

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/IT05/000137

International filing date: 14 March 2005 (14.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: IT  
Number: FI2004A000259  
Filing date: 10 December 2004 (10.12.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 17 May 2005 (17.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

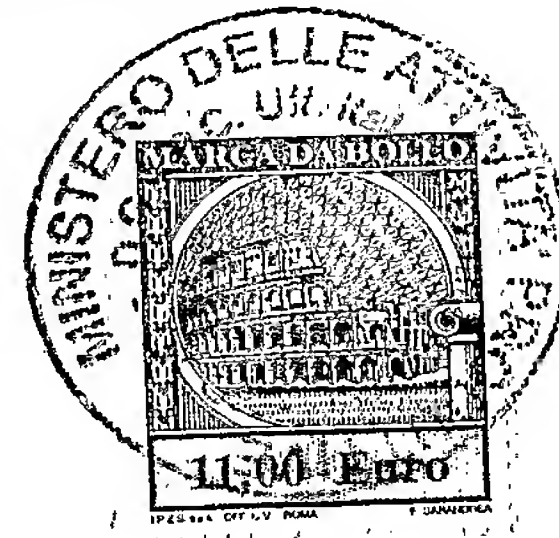


# Ministero delle Attività Produttive

*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*

*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*

*Ufficio G2*



**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:  
INVENZIONE INDUSTRIALE N. FI 2004 A 000259**

Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

Roma, li..... **15 APR. 2005** .....

IL FUNZIONARIO

.....  
*Cristiano Di Carlo*  
**DI CARLO**

## MODULO A (1/2)

AL MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI (U.I.B.M.)

2004A 000259

DOMANDA DI BREVETTO PER **INVENZIONE INDUSTRIALE** N° \_\_\_\_\_**A. RICHIEDENTE/I**

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1	GOLDEN LADY COMPANY S.P.A.			
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2	SP	COD. FISCALE PARTITA IVA	A3	00961470424
INDIRIZZO COMPLETO	A4	J E S I - AN - V.LE CAVALLOTTI, 11			
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1				
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2		COD. FISCALE PARTITA IVA	A3	
INDIRIZZO COMPLETO	A4	- -			
<b>A. RECAPITO OBBLIGATORIO IN MANCANZA DI MANDATARIO</b>	B0	(D = DOMICILIO ELETTIVO, R = RAPPRESENTANTE)			
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	B1				
INDIRIZZO	B2				
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	B3				
<b>C. TITOLO</b>	C1	"DISPOSITIVO E METODO PER MANIPOLARE MANUFATTI TUBOLARI A MAGLIA COME CAL- ZINI O SIMILI PER ESEGUIRE LA CUCITURA DELLA PUNTA"			

**D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)**

COGNOME E NOME	D1	MAGNI ANTONIO
NAZIONALITÀ	D2	ITALIANA
COGNOME E NOME	D1	GRASSI NERINO
NAZIONALITÀ	D2	ITALIANA
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	

**E. CLASSE PROPOSTA**

SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
E1	E2	E3	E4	E5

**F. PRIORITA'**

DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO

STATO O ORGANIZZAZIONE	F1	-	TIPO	F2	
NUMERO DI DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	
STATO O ORGANIZZAZIONE	F1	-	TIPO	F2	
NUMERO DI DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	

**G. CENTRO ABILITATO DI  
RACCOLTA COLTURE DI  
MICROORGANISMI**

FIRMA DEL/DEI RICHIEDENTE/I	G1	DR. LUISA BACCARO MANNUCCI
--------------------------------	----	----------------------------

## MODULO A (2/2)

### I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI (DPR 20.10.1998 N. 403).

NUMERO ISCRIZIONE ALBO COGNOME E NOME;	<b>I1</b>	Nr. Isrc. 181 DR. ING. GIANFRANCO MANNUCCI - Nr. Isrc. 459 DR. ING. MICHELE MANNUCCI Nr. Isrc. 189 DR. LUISA BACCARO MANNUCCI
DENOMINAZIONE STUDIO	<b>I2</b>	UFFICIO TECNICO ING. A. MANNUCCI SRL
INDIRIZZO	<b>I3</b>	VIA DELLA SCALA - 4
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	<b>I4</b>	50123 - FIRENZE - FI
<b>L. ANNOTAZIONI SPECIALI</b>	<b>L1</b>	SI FA RISERVA DELLA LETTERA D'INCARICO.

### M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

TIPO DOCUMENTO	N. ES. AL.	N. ES. RIS.	N. PAG. PER ESEMPLARE
----------------	------------	-------------	-----------------------

PROSPETTO A, DESCRIZ., RIVENDICAZ.

**1**

36

DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE)

**1**

37

DESIGNAZIONE D'INVENTORE

DOCUMENTI DI PRIORITÀ CON TRADUZIONE IN ITALIANO

AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE

(SI/NO)

LETTERA D'INCARICO

**NO**

PROCURA GENERALE

RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE

(LIRE/EURO)

**IMPORTO VERSATO ESPRESSO IN LETTERE**

ATTESTATI DI VERSAMENTO

**EURO**

QUATTROCENTOSETTANTADUE/56

FOGLIO AGGIUNTIVO PER I SEGUENTI PARAGRAFI (BARRARE I PRESCELTI) DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA AUTENTICA? (SI/NO)

**A**

**D**

**F**

**SI**

SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO? (SI/NO)

**NO**

DATA DI COMPILAZIONE


09/12/04

FIRMA DEL/DEI

DR. LUISA BACCARO MANNUCCI

RICHIEDENTE/I

### VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA	<b>H 2004A 000259</b>		
C.C.I.A.A. DI	FIRENZE		Cod. <b>48</b>
IN DATA	10/12/2004	IL/I RICHIEDENTE/I SOPRAINDICATO/I HA/HANNO PRESENTATO A ME	
LA PRESENTE DOMANDA CORREDATA DI N.	00	FOGLI AGGIUNTIVI PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO SOPRARIPORTATO.	
N. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE			
IL DEPOSITANTE			L'UFFICIALE ROGANTE
MARTINA CAPANNOLI GHERARDI			

PROSPETTO MODULO A  
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

NUMERO DI DOMANDA:

DATA DI DEPOSITO:

A. RICHIEDENTE/I COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO

GOLDEN LADY COMPANY  
IESI (ANCONA) - VIA CACALLOTTI, 11

C. TITOLO

"DISPOSITIVO E METODO PER MANIPOLARE MANUFATTI TUBOLARI A MAGLIA COME CALZINI O SIMILI PER ESEGUIRE LA CUCITURA DELLA PUNTA"

SEZIONE

CLASSE

SOTTOCLASSE

GRUPPO

SOTTOGRUPPO

E. CLASSE PROPOSTA

O. RIASSUNTO

Il dispositivo comprende un organo di carico (3) su cui viene caricato il manufatto tubolare a maglia (M), e un organo di presa per impegnare la punta aperta del manufatto. L'organo di presa presenta una pluralità di elementi di impegno (13) della punta del manufatto, disposti attorno all'asse dell'organo di carico, i quali possono assumere una configurazione circolare o poligonale ed una configurazione appiattita sostanzialmente rettilinea per prelevare il manufatto dall'organo di carico ed inserirlo in una guida od in una ghigliottina (61) di una macchina da cucire.

(Fig.24)

P. DISEGNO PRINCIPALE

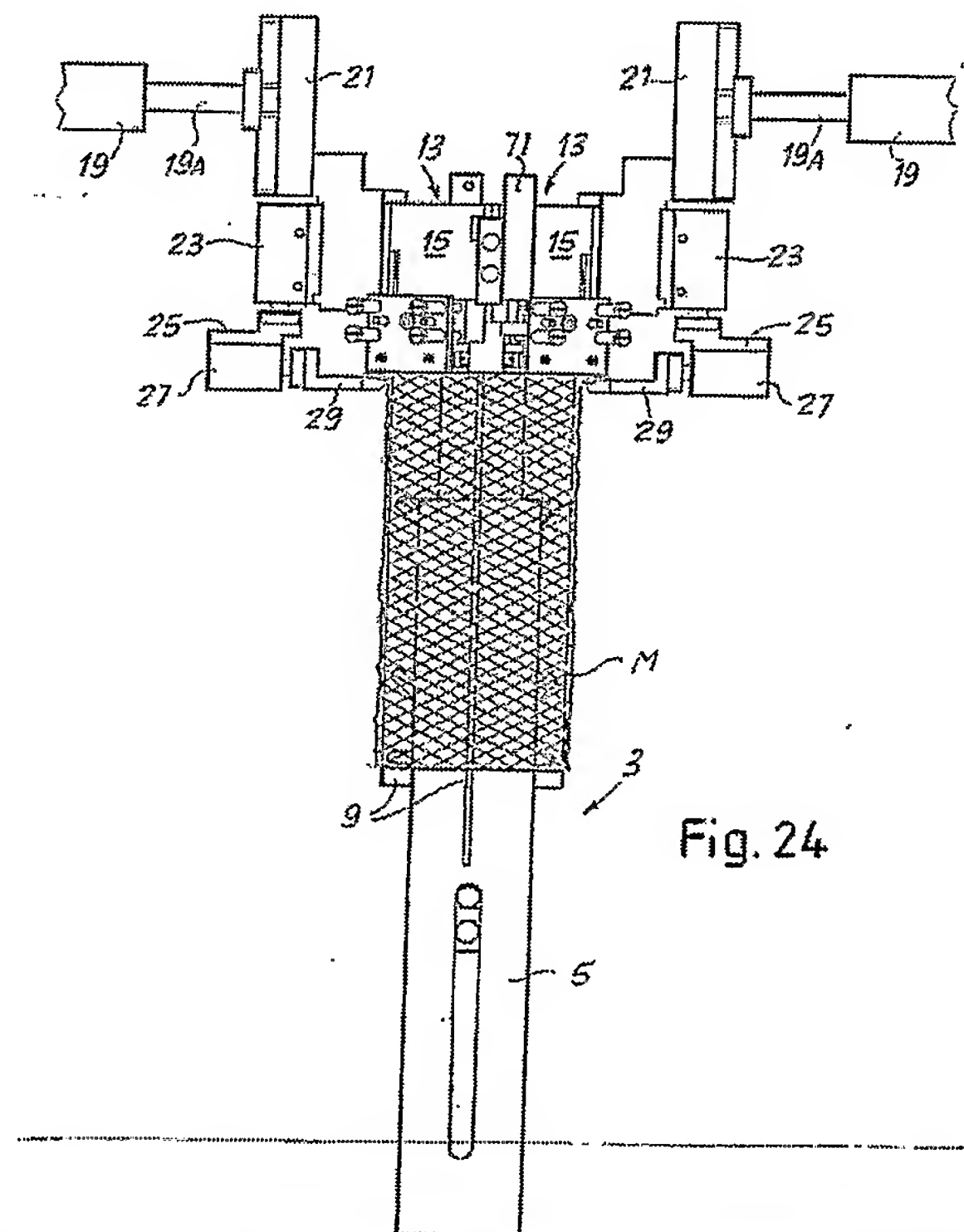


Fig. 24



FIRMA DEL/DEI  
RICHIEDENTE/I

DR. LUISA BACCARO MANNUCCI



Golden Lady Company S.p.A.

FI 2004A 000259

A Jesi (AN)

"DISPOSITIVO E METODO PER MANIPOLARE MANUFATTI TUBOLARI A  
MAGLIA COME CALZINI O SIMILI PER ESEGUIRE LA CUCITURA DELLA  
5 PUNTA"

DESCRIZIONE

Campo tecnico

La presente invenzione riguarda innovazioni nel settore delle  
macchine e nei dispositivi per la lavorazione di manufatti tubolari a  
10 maglia quali in particolare calze e calzini.

Più in particolare la presente invenzione riguarda innovazioni  
nei dispositivi che predispongono questi manufatti per la cucitura del-  
la punta.

Stato della tecnica

15 Calzini ed altri manufatti tubolari a maglia vengono prodotti su  
macchine da maglieria circolari che forniscono un manufatto semila-  
vorato caratterizzato da due estremità: un bordo elastico (a volte  
chiamato anche polsino) ed una punta che deve essere successiva-  
mente chiusa tramite una operazione di rimaglio o di cucitura.  
20 La cucitura dei calzini avviene normalmente su macchine cosid-  
dette "cucipunta", corredate da una guida o cosiddetta ghigliottina  
entro cui il calzino viene inserito con la propria punta che è stata pre-  
ventivamente orientata e disposta in una configurazione appiattita,  
cioè con due porzioni o lembi del bordo della punta tra loro affiancati  
25 e tensionati trasversalmente allo sviluppo longitudinale del calzino.

Questa operazione viene tipicamente eseguita con l'intervento di un operatore.

Allo scopo di ridurre i costi di produzione sono stati studiati diversi sistemi che automatizzano l'operazione di chiusura della punta  
5 dei calzini.

In alcuni dispositivi noti la cucitura del calzino viene effettuata direttamente sulla macchina da maglieria che lo produce, oppure all'esterno di essa trasferendo ciascun singolo calzino direttamente dalla macchina da maglieria al dispositivo di cucitura. Esempi di macchine, metodi e dispositivi per eseguire questo tipo di operazione sono descritti in WO-A-02070801, WO-A-03018903; WO-A-02070802; WO-A-0153581; WO-A-03018891.  
10

In altri dispositivi conosciuti i calzini vengono prelevati da un cesto od altro contenitore in cui sono disposti alla rinfusa e manipolati fino a portarli nel corretto assetto per essere inseriti nella guida della macchina cucitrice. Un esempio di un dispositivo di questo tipo è descritto in US-A-6158367. Qui il manufatto semilavorato, cioè con la punta ancora da cucire, viene manipolato portando il manufatto stesso su un tubo e quindi impegnando la punta in due posizioni diametralmente opposte tramite una pinza che tende il bordo della punta ortogonalmente allo sviluppo longitudinale del calzino per farle assumere una configurazione appiattita ed inserirla successivamente nella guida della cucitrice.  
15  
20

In EP-A-679746 è descritto un dispositivo che preleva il manufatto tubolare dalla macchina circolare che lo produce e lo trasferisce  
25

ad organi successivi impegnando due punti diametralmente opposti del bordo circondante la punta da cucire.

In EP-B-521206 ed in US-A-5040475 è descritto un dispositivo di manipolazione di manufatti tubolari che vengono prelevati da un  
5 cesto e indirizzati verso un complesso percorso di manipolazione, lungo il quale ciascun manufatto viene orientato in modo che, qualunque sia il verso in cui esso viene inserito nel percorso, esso esce da un magazzino disposto lungo tale percorso sempre con orientamento prestabilito (e cioè con la punta o con il bordo in avanti) per essere  
10 indirizzato verso un tubo verso su cui viene caricato per eseguire la successiva chiusura della punta tramite cucitura.

In US-A-6209363 e US-A-6003345 sono descritti metodi di manipolazione di manufatti tubolari quali calzini o simili, in cui lungo il bordo circondante la punta aperta del manufatto vengono generati  
15 due tratti di tessuto che servono nelle fasi successive ad afferrare e tendere trasversalmente il bordo circondante la punta per fare assumere a quest'ultimo un aspetto appiattito utile nelle successive manipolazioni del manufatto semilavorato.

Questi metodi e dispositivi non risultano efficienti. In certi casi i  
20 dispositivi sono estremamente complessi, costosi e poco affidabili; in altri la qualità del prodotto cucito lascia molto a desiderare.

#### Scopi e sommario dell'invenzione

Scopo della presente invenzione è la realizzazione di un metodo e di un dispositivo per la manipolazione di manufatti tubolari semila-  
25 vorati a maglia, quali calzini e simili, per eseguire la cucitura della



punta, che superino in tutto od in parte gli inconvenienti dei dispositivi e dei metodi conosciuti

Secondo un particolare aspetto, scopo di una forma di realizzazione preferita dell'invenzione è quella di realizzare un dispositivo ed  
5 un metodo che risultino veloci, precisi ed affidabili nell'eseguire le operazioni di manipolazione del manufatto per ottenerne l'inserimento nella guida della macchina cucitrice.

Sostanzialmente, secondo un primo aspetto l'invenzione prevede un dispositivo comprendente un organo di carico su cui viene caricato il manufatto tubolare a maglia, e un organo di presa per impegnare la punta aperta del manufatto. Vantaggiosamente, secondo  
10 l'invenzione, l'organo di presa presenta una pluralità di elementi di impegno della punta del manufatto, disposti attorno all'asse dell'organo di carico, i quali presentano una geometria variabile per assumere una configurazione circolare o poligonale ed una configurazione  
15 appiattita sostanzialmente rettilinea.

In questo modo gli elementi di impegno vengono portati in una prima configurazione per afferrare il bordo del manufatto tubolare ed una seconda posizione in cui spianano il bordo stesso portandolo da  
20 un assetto circolare o poligonale ad un assetto appiattito e sostanzialmente rettilineo, assunto il quale la punta del manufatto può essere agevolmente inserita nella guida della macchina cucitrice.

In pratica, si può vantaggiosamente prevedere che gli elementi di impegno siano suddivisi in una prima serie di elementi ed una seconda serie di elementi. Questi assumono una configurazione poligo-  
25



nale o circolare per impegnarsi al manufatto e successivamente una configurazione appiattita, in cui gli elementi della prima serie o gruppo si contrappongono e si accostano agli elementi della seconda serie o gruppo, tenendo il bordo della punta da cucire fra di essi. Questo  
5 bordo risulterà così suddiviso in due lembi o tratti accostati e tesi secondo una linea sostanzialmente retta ortogonale allo sviluppo longitudinale del calzino. Tipicamente e preferibilmente gli elementi di impegno sono quattro, suddivisi in due serie di due elementi ciascuna. Questo semplifica la struttura del dispositivo, rendendolo al contempo  
10 più affidabile.

Secondo una vantaggiosa forma di realizzazione, gli elementi di impegno sono configurati in modo tale per cui la distanza tra le estremità della punta in configurazione appiattita e sostanzialmente rettilinea è maggiore del diametro della circonferenza secondo cui si  
15 dispongono gli elementi di impegno, ovvero della circonferenza entro cui è inscritto il poligono secondo cui si dispongono gli elementi di impegno della punta quando essi assumono la posizione iniziale di preparazione per la presa del manufatto.

In una vantaggiosa forma di realizzazione l'organo di presa  
20 comprende almeno un attuatore e preferibilmente due attuatori, per portare gli elementi di impegno alternativamente in una configurazione appiattita ed in una configurazione anulare o poligonale circondante l'asse dell'organo di carico.

L'organo di carico può comprendere un organo tubolare, a cui  
25 sono associati mezzi divaricatori per far assumere alla punta del ma-

nufatto, cioè al bordo che circonda tale punta, la configurazione poligonale. A tal fine possono essere previste, ad esempio, alette od altri mezzi estraibili radialmente dall'organo tubolare, ad esempio barrette o steli. Preferibilmente, vengono previste quattro alette disposte in  
5 modo da far assumere al manufatto a maglia una configurazione quadrangolare e preferibilmente quadrata. Le alette si dispongono, a tal fine, lungo le diagonali di un quadrato, i cui lati definiscono la conformazione che assume il bordo circondante la punta del manufatto a maglia una volta che esso è stato divaricato ed allontanato dalla superficie esterna dell'organo tubolare. I quattro tratti rettilinei del bordo del manufatto che si estendono tra i vertici del quadrato definito dalle quattro alette vengono impegnati dagli elementi di impegno che  
10 possono essere in numero di quattro ed avere una forma sostanzialmente rettilinea.

15 Le alette od altri organi estraibili equivalenti possono avere la funzione di estrazione del manufatto dall'organo tubolare tramite un movimento parallelo all'asse dell'organo stesso per trasferire il manufatto tubolare verso la testa del dispositivo dove si trovano gli elementi di impegno.

20 Peraltro, non si esclude la possibilità di configurare l'organo di carico in modo tale che esso imponga al manufatto direttamente la configurazione poligonale. In tal caso l'organo di carico comprende o costituisce esso stesso i mezzi divaricatori. Ad esempio, l'organo di carico potrebbe essere costituito da una serie di steli disposti ai vertici  
25 di un poligono, tipicamente un quadrangolo, preferibilmente un ret-

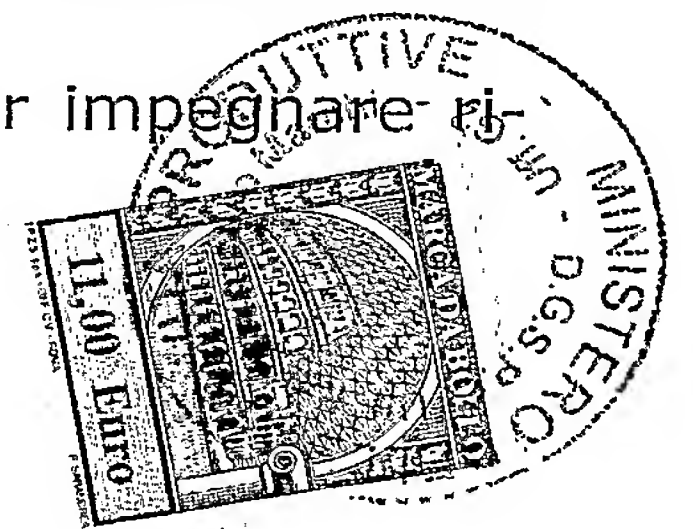
tangolo. Oppure, possono essere previste quattro alette disposte a 90° l'una rispetto all'altra in posizione reciproca fissa. Il manufatto può essere caricato su questi steli o su queste alette, o su altri mezzi divaricatori, tramite una pluralità di pinze o bocchette aspiranti. Ad  
5 esempio possono essere previste quattro pinze o bocchette aspiranti, che possono impegnare ed allargare la punta del manufatto per caricarla sugli steli o sulle alette. In alternativa, il carico del manufatto può avvenire anche manualmente. Qualunque sia la conformazione dell'organo di carico ed il modo in cui il manufatto vi viene caricato  
10 sopra, il manufatto steso si deforma e si tende in corrispondenza della punta in modo tale che il bordo della punta assuma una configurazione poligonale. Un numero di elementi di impegno pari al numero di lati del poligono, e di forma sostanzialmente piana, è quindi sufficiente ad impegnare il manufatto per le successive manipolazioni.

15 Si possono inoltre, vantaggiosamente, prevedere mezzi di sfilamento della punta del manufatto dall'organo di carico, gli elementi di impegno trovandosi assialmente sfalsati rispetto all'organo tubolare e la punta del manufatto venendo trasferita a detti elementi di impegno tramite detti mezzi di sfilamento, pur non escludendosi la possibi-  
20 lità che gli elementi di impegno del manufatto tubolare si portino in posizione affiancata all'organo di carico.

In una possibile realizzazione, gli elementi di impegno possono essere portati da un organo flessibile, ad esempio una catena. Una pluralità di elementi di impegno del manufatto saranno distribuiti lun-  
25 go le maglie della catena o di due spezzoni di catena. Queste maglie

possono assumere una configurazione circa circolare, in cui gli elementi di impegno del manufatto tubolare si dispongono con una distribuzione che sostanzialmente segue l'andamento del bordo del manufatto tubolare a maglia che si trova sull'organo di carico, che in  
5 questo caso è preferibilmente un organo tubolare. Una volta che gli elementi di impegno hanno fatto presa sul manufatto tubolare, lo possono sfilare dall'organo di carico e le catene o preferibilmente i due spezzoni di catena (od altri mezzi flessibili) che portano gli elementi di impegno possono assumere la configurazione appiattita, cioè  
10 spianata, per allineare tra loro i due lembi di bordo della punta del manufatto.

Secondo una forma di realizzazione preferita dell'invenzione, tuttavia, gli elementi di impegno del manufatto sono previsti in numero limitato, ad esempio quattro, ed impegnano il bordo della punta  
15 dopo che questo ha assunto una configurazione poligonale, anziché circolare. Come osservato, a tal fine si può vantaggiosamente prevedere che all'organo di carico sia esso stesso conformato per far assumere al manufatto una configurazione poligonale, oppure si può prevedere un organo di carico tubolare a cui siano associati mezzi per  
20 portare la punta del manufatto in una configurazione poligonale, allontanandola dalla superficie esterna dell'organo tubolare. Ciascuno degli elementi che impegnano la punta del manufatto tubolare può presentare mezzi di aggancio del tessuto formante il manufatto, ad esempio una pluralità di aghi realizzati e disposti per impegnare  
25 spettive porzioni del bordo di punta del manufatto.





Secondo un diverso aspetto, l'invenzione riguarda un metodo per la manipolazione di manufatti tubolari a maglia, con una punta aperta da cucire, come calzini o simili, comprendente le fasi di:

- disporre il manufatto con la punta in una configurazione aperta;
- 5 - impegnare una prima porzione del bordo della punta in una pluralità di posizioni ed una seconda porzione del bordo della punta in una ulteriore pluralità di posizioni;
- affiancare tra loro la prima porzione del bordo e la seconda porzione del bordo per conferire alla punta una configurazione appiattita
- 10 sostanzialmente rettilinea;
- inserire la punta in questa configurazione in una guida o ghigliottina che può essere direttamente la guida della macchina da cucire oppure la guida o ghigliottina di un ulteriore mezzo di trasferimento che esegue poi il passaggio alla guida della macchina da cucire.

15 Secondo una forma di realizzazione la punta aperta viene disposta in una configurazione poligonale, e ciascun lato di detto poligono viene impegnato da un rispettivo elemento di impegno, i lati del poligono venendo allineati per far assumere alla punta detta configurazione appiattita sostanzialmente rettilinea.

20 A tal fine si può vantaggiosamente prevedere che la punta del manufatto sia investita su un organo tubolare, ad esempio di sezione circolare, ma eventualmente anche ellittica, e successivamente divaricata allontanandola dalla superficie esterna dell'organo tubolare assumendo detta configurazione poligonale, tipicamente e preferibilmente

25 mente una forma quadrangolare ed in particolare, ma non necessa-

riamente, quadrata.

Secondo una particolare forma di attuazione del metodo secondo l'invenzione, la punta viene poi sfilata dall'organo tubolare mantenendosi in configurazione poligonale, e successivamente i lati del poligono definito dal bordo della punta del manufatto vengono impegnati dai rispettivi elementi di impegno e poi allineati per assumere la suddetta configurazione appiattita sostanzialmente rettilinea.

Secondo un altro aspetto, l'invenzione prevede un metodo per la manipolazione di manufatti tubolari a maglia, con una punta aperta da cucire, come calzini o simili, caratterizzato dalle fasi di:

- disporre il manufatto con la punta in una configurazione sostanzialmente poligonale, in cui porzioni consecutive del bordo della punta si dispongono approssimativamente secondo i lati di un poligono,
- 15 - impegnare ciascuna porzione del bordo della punta tramite un rispettivo elemento di impegno, ;
- se richiesto, allineare i lati del poligono per far assumere alla punta una configurazione appiattita sostanzialmente rettilinea.

Secondo ancora un ulteriore aspetto, l'invenzione riguarda un dispositivo per la manipolazione di manufatti tubolari a maglia quali calzini o simili con una punta aperta, comprendente mezzi divaricatori per imporre alla punta del manufatto una configurazione poligonale, porzioni consecutive del bordo della punta disponendosi secondo i lati di un poligono. Vantaggiosamente, il dispositivo può presentare anche una pluralità di elementi di impegno che impegnano ciascuno di dette

porzioni del bordo della punta del manufatto. Gli elementi di impegno possono essere vantaggiosamente atti ad assumere una configurazione piana od appiattita, per spianare la punta del manufatto.

Breve descrizione dei disegni

5 L'invenzione verrà meglio compresa seguendo la descrizione e gli uniti disegni quali mostrano una pratica forma di realizzazione non limitativa dell'invenzione. Più in particolare, nei disegni:

la Fig.1 mostra una vista assonometrica del dispositivo nel suo complesso;

10 la Fig.1A mostra un ingrandimento della testa del dispositivo nella posizione di Fig.1;

la Fig.2 mostra una vista laterale del dispositivo di Fig.1;

la Fig.2A mostra un ingrandimento della testa del dispositivo nella posizione di Fig.2;

15 la Fig.2B mostra una vista secondo IIB-IIB di Fig.2; la Fig.2C mostra un ingrandimento della testa del dispositivo nella posizione di Fig.2B;

la Fig.3 mostra una vista in pianta secondo III-III di Fig.2;

la Fig.3A mostra un ingrandimento della zona centrale di Fig.3;

20 la Fig.4 mostra una vista laterale secondo IV-IV di Fig.3 ma limitatamente alla parte superiore dell'organo tubolare;

la Fig.4A mostra una vista secondo IVA-IVA di Figg.3 e 4;

la Fig.5 mostra una vista assonometrica analoga a quella di Fig.1 in una diversa configurazione degli elementi di impegno del ma-  
25 nufatto;

la Fig.5A mostra un ingrandimento della testa del dispositivo nella configurazione di Fig.5;

la Fig.6 mostra una vista in pianta del dispositivo nella configurazione di Fig.5;

5 la Fig.6A mostra un ingrandimento della parte centrale di Fig.6;

le Figg.7 e 8 mostrano viste laterali secondo VII-VII e VIII-VIII di Fig.6;

le Figg.7A e 8A mostrano ingrandimenti della testa del dispositivo nelle posizioni delle Figg.7 e 8 rispettivamente;

10 le Figg.9, 10 e 11 mostrano sezioni trasversali degli elementi di impegno del manufatto secondo diversi piani di sezione;

le Figg.12 e 13 mostrano una vista assonometrica ed una vista frontale di metà degli elementi di impegno del manufatto in assetto appiattito;

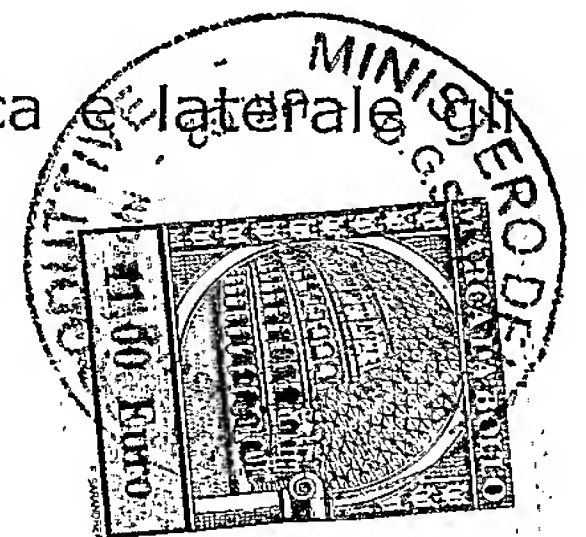
15 la Fig.13A mostra un ingrandimento in sezione di un dettaglio di Fig.13;

la Fig.14 mostra una vista analoga a quella di Fig.13 in una configurazione leggermente modificata degli organi meccanici;

la Fig.15 mostra una vista laterale dell'organo tubolare e delle  
20 alette estraibili in assetto radialmente estratto;

la Fig.16 mostra una vista laterale degli elementi interni all'organo tubolare, per comandare i movimenti di estrazione radiale ed assiale delle alette, in assetto retrato;

le Figg.17 e 18 mostrano in vista assonometrica  
25 organi di comando delle alette in assetto estratto;



le Figg.19A, 19B, 19C mostrano sezioni trasversali su piani diversi degli elementi di impegno del manufatto, analoghe a quelle delle Figg.9, 10 e 11 ma in una diversa posizione degli organi che li compongono;

5        la Fig.20 mostra una vista laterale del dispositivo in una fase iniziale del ciclo operativo;

la Fig.21 mostra una vista in pianta secondo XXI-XXI di Fig.20;

la Fig.22 mostra una vista laterale del solo organo tubolare nella fase operativa successiva a quella rappresentata in Fig.20;

10        la Fig.23 mostra una vista in pianta secondo XXIII-XXIIIIV di Fig.22;

la Fig.24 mostra una vista laterale del dispositivo nelle fase operativa successiva a quella della Fig.22;

15        la Fig.25 mostra una vista assonometrica dell'organo tubolare con le alette estratte e sollevate ed il manufatto su di esse caricato corrispondente all'assetto di Fig.24;

le Figg.26, 27 e 28 mostrano sezioni trasversali degli elementi di impegno del manufatto in tre diverse posizioni operative con il manufatto impegnato a detti elementi.

20        Descrizione dettagliata delle forma di attuazione preferita dell'invenzione

Negli allegati disegni le Figg. 1 a 19 mostrano unicamente le parti meccaniche ed i relativi movimenti del dispositivo, mentre le successive Figg.20 a 28 mostrano in viste schematiche e semplificate  
25        il dispositivo o parte di esso con il manufatto in fase di lavorazione.



Nell'esempio illustrato nei disegni, viene previsto un organo di carico costituito da un organo tubolare al cui interno sono disposti mezzi divaricatori, realizzati in questo caso da alette estraibili. Il modo in cui il manufatto può essere caricato sull'organo di carico può essere tradizionale e noto e non viene descritto in questa sede. Si deve ricordare, peraltro, che l'organo di carico può anche assumere una configurazione diversa, ad esempio può essere formato da sole alette od altri mezzi divaricatori opportuni.

Con riferimento in particolare alle Fig.1 a 9, il dispositivo, genericamente indicato con 1, comprende un organo tubolare complessivamente indicato con 3 e supportato da una opportuna struttura, non mostrata. L'organo tubolare 3 può essere un elemento di trasferimento del manufatto tubolare a maglia attraverso una pluralità di stazioni di una macchina più complessa, di cui il dispositivo 1 forma parte integrante.

L'organo tubolare 3 presenta una parete cilindrica esterna 5 con quattro intagli 7 paralleli allo sviluppo assiale dell'organo tubolare stesso e terminanti in corrispondenza del bordo superiore dell'organo tubolare 3. All'interno della parete cilindrica 5 sono alloggiate quattro alette 9 dotate di un movimento di estrazione radiale attraverso gli intagli 7 e di sollevamento assiale, cioè con un movimento parallelo all'asse A dell'organo tubolare 3.

L'organo tubolare 3 è disposto verticale nell'esempio illustrato, ma potrebbe anche essere disposto orizzontale o con qualunque altra inclinazione, in funzione della configurazione delle restanti parti della

macchina..

In Fig.5 le alette 9 sono retratte all'interno della parete cilindrica 5 dell'organo tubolare 3, mentre nelle Figg.1 e 2 esse sono mostrate estratte radialmente ed in Fig.4 sono mostrate, oltre che estratte radialmente, anche traslate verticalmente per sporgere al di sopra dell'estremità superiore dell'organo tubolare 3. Il meccanismo che provvede ai movimenti di estrazione radiale ed assiale delle alette 9 verrà descritto in maggiore dettaglio nel seguito con specifico riferimento alle Figg.15 a 18.

10 Al di sopra dell'organo tubolare 3 è disposta una testa complessivamente indicata con 11 e comprendente un organo di presa per impegnare - lungo il proprio bordo - la punta aperta del manufatto da cucire, che viene presentato alla testa 11 caricato sull'organo tubolare 3, come verrà descritto in maggiore dettaglio con riferimento al ciclo  
15 di funzionamento illustrato schematicamente nelle successive Figg.20 a 28.

La testa 11 comprende quattro elementi di impegno della punta del manufatto, ciascuno dei quali è indicato con 13 e presenta una piastra 15, cui è associata una fila di aghi 17 con rispettivi organi di  
20 comando che verranno descritti in seguito. Gli aghi 17 impegnano (nel modo che verrà descritto in maggiore dettaglio con riferimento alle Figg.19 a 28) un rango di maglie lungo il bordo della punta da cucire del manufatto tessile.

Come si osserva in particolare nella vista in pianta di Fig.3, gli  
25 elementi di impegno 13 sono fra loro incernierati lungo assi di cernie-

ra paralleli all'asse A dell'organo tubolare 3. Gli elementi di impegno 13 possono assumere una configurazione aperta, in cui essi si dispongono lungo i lati di un quadrato. Le piastre 15 definiscono in questo modo una sorta di parallelepipedo a base quadrata. Questa configurazione è mostrata in particolare nelle Figg.1 a 4. Il centro del quadrato giace sull'asse geometrico A dell'organo tubolare 3.

Avvicinando tra loro due vertici opposti del quadrato formato dagli elementi di impegno 13 se ne modifica la configurazione passando dall'assetto quadrato suddetto ad un assetto appiattito o schiacciato, in cui gli elementi di impegno 13 si trovano fra loro allineati due a due, e le due coppie di elementi di impegno 13 allineate si trovano tra loro contrapposte . Questa configurazione appiattita è mostrata in particolare nelle Figg.5 a 8.

Il movimento degli elementi di impegno 13 per passare dall'una  
all'altra delle due configurazioni descritte viene comandato tramite  
una coppia di attuatori cilindro-pistone 19, portati da una struttura  
fissa (non mostrata) e le cui aste di pistone 19A sono vincolate a ri-  
spettivi supporti 21 su ciascuno dei quali sono incernierati due dei  
quattro elementi di impegno 13. Con questa disposizione il movimen-  
to di allungamento ed accorciamento degli attuatori 19 provoca ri-  
spettivamente un avvicinamento ed un allontanamento degli assi di  
cerniera contrapposti degli elementi di impegno 13 con il conseguente  
passaggio dalla configurazione aperta (Figg.1 a 4) alla configurazione  
chiusa ed appiattita (Figg.5 a 8).

25 Ciascuno dei supporti 21 sostiene, inoltre, un rispettivo attuatore



re cilindro-pistone 23 alla cui asta di pistone 23A è fissata una staffa 25 che porta a sua volta un ulteriore attuatore cilindro-pistone 27. L'asta di pistone 27A di ciascuno degli attuatori cilindro-pistone 27 è vincolata ad una rispettiva barra 29 rettilinea sviluppantesi in una direzione orientata a  $90^\circ$  rispetto alla direzione dell'asse A dell'organo tubolare 3. Come apparirà chiaro nel seguito le due barre 29, cooperando tra loro grazie al movimento impartito dagli attuatori 23 e 27, svolgono la funzione di tendere il manufatto tubolare nella direzione del suo sviluppo longitudinale, parallelamente all'asse A dell'organo tubolare 3, per facilitarne l'inserimento nella guida di una macchina cucitrice.

Ciascuno degli elementi di impegno 13 presenta una configurazione che verrà ora descritta con specifico riferimento alle Figg.9 a 14. Gli elementi di impegno 13 sono fra loro sostanzialmente uguali, a parte per quanto riguarda un diverso dimensionamento delle piastre 15. Pertanto nel seguito verrà descritto uno solo di tali elementi.

Ciascuna piastra 15 formante il corpo principale del rispettivo elemento di impegno presenta una porzione centrale 15A di maggiore spessore, che alloggia una serie di organi descritti in seguito, ed una porzione inferiore 15B di minore spessore. Alla estremità inferiore della porzione 15B della piastra 15, lungo il suo bordo orizzontale, è realizzata una pluralità di fori 33 allineati al bordo di detta piastra. In questi fori 33 si possono inserire gli aghi 17 previsti in numero e posizione corrispondenti al numero ed alla posizione dei fori 33. Gli aghi 17 associati a ciascuna piastra 15 sono portati da una staffa 35, mo-

bile in una direzione ortogonale allo sviluppo della piastra 15 corrispondente. Il movimento è guidato tramite guide 37, solidali alla piastra 15, ed è comandato da un attuatore cilindro-pistone 39 alloggiato nella porzione 15A di maggiore spessore della piastra 15. Nella Fig.10  
5 l'attuatore cilindro-pistone 39 è mostrato nella sua posizione allungata, in corrispondenza della quale le staffe 35 portanti gli aghi 17 si trovano distanziate rispetto alle piastre 15 che le portano e gli aghi 17 sono di conseguenza sfilati dai fori 33. Quando l'attuatore cilindro-pistone 39 viene represso la rispettiva staffa 35 viene portata in configurazione chiusa con gli aghi 17 inseriti nei fori 33 per mezzo di molle di compressione 41 investite attorno a colonnette 43 avvitate in fori filettati ciechi 45 realizzati nella porzione di maggiore spessore 15 della rispettiva piastra 15 (vedasi in particolare Fig.11).

Su ciascuna staffa 35 è montato un estraattore 47 sollecitato nella  
15 la posizione illustrata nelle Figg.9 a 11 tramite molle di compressione 49 (Fig.10). Ciascuno estraattore 47 presenta fori 51 in posizione e numero corrispondente agli aghi 17 portati dalla rispettiva staffa 35. In questo modo gli aghi 17 possono penetrare ed attraversare il rispettivo estraattore 47 per penetrare nei fori 33 quando la staffa 35  
20 viene spinta dalle molle 41 contro la piastra di supporto 15. Questo movimento di chiusura delle staffe 35 rispetto le piastre 15 comporta anche la compressione delle molle 49 quando l'estraattore 47 va a battuta contro la porzione 15B della rispettiva piastra 15.

Subito al di sopra degli estrattori 47, alle porzioni 15B delle  
25 piastre 15 sono solidali battute 55 che hanno lo scopo, come sarà chiari-



to in seguito, di allineare secondo una linea retta i lembi o porzioni di bordo della punta del manufatto prima di inserire quest'ultimo nella guida 61 della cucitrice.

La testa 11 è completata da due gruppi ausiliari 63 che portano  
5 elementi di impegno ausiliari delle estremità della punta appiattita del manufatto. Ciascun gruppo 63 è portato da un supporto 65 solidale ad una struttura portante, non mostrata. Al supporto 65 sono vincolate guide 67 lungo cui scorre una slitta 69 che porta un attuatore cilindro-pistone 71. Come è visibile in particolare nelle Figg. 12, 13 e 14  
10 ciascuna slitta 69 è incernierata ad una corrispondente piastra 15 di uno degli elementi di impegno 13. In questo modo gli attuatori cilindro-pistone 19 che comandano la modifica di configurazione degli elementi di impegno 13 provocano anche un movimento di scorrimento delle slitte 69 secondo la doppia freccia f69 (Figg. 13 e 14) lungo le  
15 guide 67 per seguire il movimento di oscillazione e traslazione delle piastre 15.

L'asta di pistone 71A di ciascuno attuatore cilindro-pistone 71 è vincolato ad un blocchetto 73 che porta un ago 75 costituente un elemento di impegno ausiliario delle estremità del bordo della punta  
20 del manufatto quando questo è stato portato nell'assetto appiattito dalla chiusura degli elementi di impegno 13, come meglio precisato nel seguito.

Il movimento di estrazione radiale e traslazione assiale delle alette 9 rispetto all'organo tubolare 3 per consentirne l'estrazione attraverso gli intagli 7 nella parete cilindrica 5 e lo sfilamento assiale ol-  
25

tre l'estremità terminale dell'organo tubolare 3 è ottenuto con il meccanismo illustrato in dettaglio delle Figg. 15 a 18. Le alette 9 sono corredate ciascuna di una coppia di asole 9A inclinate rispetto al bordo rettilineo 9B della rispettiva aletta parallelo all'asse A dell'organo tubolare 3. Oltre alle due asole inclinate 9A, ciascuna aletta 9 presenta un'asola 9C a sviluppo sostanzialmente radiale.

Nelle asole radiali 9C si impegnano perni 81 solidali a un blocchetto 83 bloccato su un'asta 85 di un attuatore cilindro pistone non mostrato. Il movimento di traslazione dell'asta 85 secondo la doppia freccia f85 parallelamente all'asse A dell'organo tubolare 3 provoca lo scorrimento assiale del gruppo di alette 9, che possono in questo modo essere estratte dalla estremità terminale superiore dell'organo tubolare 3 stesso attraverso fessure realizzate in un coperchio di chiusura frontale 3A (Fig. 16) dell'organo tubolare 3.

Il blocchetto 83 presenta quattro fori passanti attraverso cui si estendono quattro corrispondenti barre o colonne 87 vincolate ad un anello 89 e scorrevoli nei fori realizzati nel suddetto blocchetto 83. Al di sopra del blocchetto 83 le colonne 87 sono vincolate a settori 89 corredate di perni che si inseriscono nelle asole inclinate 9A. Un movimento di traslazione secondo la freccia f87 delle barre o colonne 87 parallelamente all'asse A dell'organo tubolare 3 provoca di conseguenza un movimento di estrazione radiale delle alette 9 a causa dell'inclinazione delle asole 9A, in cui si impegnano i perni solidali ai settori 89. Azionando indipendentemente l'asta 85 e le barre o colonne 87 si ottiene così tanto il movimento di estrazione radiale quanto il



movimento di sfilamento assiale delle alette 9 rispetto all'organo tubolare 3.

Avendo descritto la struttura meccanica del dispositivo secondo l'invenzione, se ne descrive ora il funzionamento con specifico riferimento alle Fig. 20 a 28.

Un manufatto M (tipicamente un calzino) da manipolare tramite il dispositivo viene caricato sull'esterno dell'organo tubolare 3, come mostrato in Fig. 20. In questo assetto le alette 9 sono retratte all'interno dell'organo tubolare 3 e la punta P del manufatto M si trova al di sotto della estremità superiore dell'organo tubolare 3, in una posizione che non è necessariamente allineata rispetto allo spigolo superiore circolare dell'organo tubolare 3, poiché questo allineamento può essere ottenuto nelle fasi successive di manipolazione come verrà chiarito più avanti. Il manufatto M presenta tipicamente una sacca S1 della punta e una sacca ST del tallone, le quali vengono posizionate in modo manuale o automatico in una posizione angolare ben precisa rispetto all'organo tubolare 3 tramite tecniche di per sé conosciute.

La testa 11 si trova al di sopra dell'organo tubolare 3 in attesa con gli elementi di impegno 13 disposti nel loro assetto aperto cioè secondo uno sviluppo poligonale ed in particolare (essendo previsti quattro elementi 13 di uguale sviluppo) in un assetto quadrato in pianta (Fig. 3).

Nella successiva fase di funzionamento, tramite il meccanismo descritto con riferimento alle Figg. 15 a 18 le alette 9 vengono radialmente estratte dalla parete cilindrica 5 dell'organo tubolare 3, as-

sumendo l'assetto illustrato nelle Figg. 22 e 23. In conseguenza di questo movimento di estensione delle alette 9, il manufatto M calzato sull'esterno della parete 5 dell'organo tubolare 3 viene disteso ed assume la configurazione mostrata in particolare nella vista in pianta di Fig. 23: il bordo P definente la punta da chiudere del manufatto M si dispone sostanzialmente secondo un quadrato, i cui lati hanno una lunghezza circa pari alla lunghezza del lato orizzontale (nel disegno) delle piastre 15 degli elementi di impegno 13 e corrispondente alla distanza tra bordi longitudinali 9B di due alette 9 consecutive.

10        Nella fase successiva le alette 9 vengono traslate verso l'alto parallelamente all'asse A dell'organo tubolare 3 trascinando con sé il manufatto tessile M, il quale di conseguenza si sfilia parzialmente rispetto all'organo tubolare 3. La Fig. 25 mostra in assonometria la posizione assunta dalle alette 9 e dal manufatto M con la sua punta P rispetto all'organo tubolare 3 dopo questo doppio movimento di estrazione radiale e assiale delle alette 9. Il sollevamento delle alette 9 è sufficiente a portare il bordo della punta P del manufatto a battere contro le battute 55 portate dalle quattro piastre 15 degli elementi di impegno 13. La posizione in cui si trovano i quattro lembi di bordo del manufatto M nella configurazione assunta in Fig. 25 è infatti tale per cui questi lembi si inseriscono fra le porzioni assottigliate 15B delle quattro piastre 15 e le rispettive quattro file di aghi 17 portati dalle staffe 35 dei rispettivi elementi 13. A tal fine le staffe 35 sono state portate in posizione aperta tramite estensione dei rispettivi quattro  
25    attuatori cilindro-pistone 39. I quattro estrattori 47 associati alle

quattro serie di aghi 17 dei quattro elementi di impegno 13 si trovano anch'essi distanziati rispetto alle estremità assottigliate 15B delle rispettive piastre 15, lasciando sufficiente spazio per l'inserimento del bordo della punta P fino a contatto con le battute 55. La corsa di sollevamento delle alette 9 è sufficiente a provocare un contatto di tutto il bordo della punta P del manufatto M sulle battute 55 delle quattro piastre 15, così che il bordo si dispone su un piano ortogonale all'asse A dell'organo tubolare 3 anche se inizialmente era disposto in modo non allineato.

10 Raggiunto questo assetto gli attuatori 39 si retraggono per consentire alle staffe 35, sotto la spinta delle molle di compressione 41, di accostarsi alle piastre 15 con conseguente inserimento degli aghi 17 nel tessuto della punta. Ciascuna serie di aghi 17 portati da una delle quattro staffe 35 si inserisce nel corrispondente lembo della

15 punta del manufatto M mantenuto in assetto rettilineo da due alette 9 contigue . Con questo movimento di chiusura l'estrattore 47 va a battuta contro la porzione assottigliata 15B della rispettiva piastra 15 premendo contro il tessuto del manufatto M. Una volta che le staffe 35 si sono chiuse sotto la spinta delle molle di compressione 41 le alette 9 vengono sfilate dal manufatto e retratte integralmente

20 all'interno dell'organo tubolare 3.

Nella fase successiva gli attuatori cilindro-pistone 19 si estendono provocando il passaggio degli elementi di impegno 13 della configurazione quadrata (mostrata in pianta in Figg.3 e 3A) alla configurazione rettilinea mostrata in pianta in Figg.6 e 6A. La posizione as-

25



sunta dagli elementi di impegno 13 e dagli organi ad essi associati, nonché dal tessuto del manufatto M in questa fase è mostrata in Fig.26.

Le barre 29 sono state chiuse per serrare il tessuto del manufatto M subito al di sotto della zona impegnata dalle quattro serie di aghi 17 portate dai quattro elementi di impegno 13. La chiusura nella configurazione appiattita degli elementi di impegno 13 ha provocato anche la penetrazione degli aghi ausiliari 75 nei due punti di estremità del bordo della punta del manufatto che è stato ripiegato tramite l'accostamento reciproco delle due coppie contrapposte di piastre 15. Gli aghi ausiliari 75 possiedono anche un movimento parallelo al proprio asse longitudinale, per poter essere agevolmente inseriti ed estratti nel e dal tessuto a maglia formante il manufatto. Tale movimento è ottenuto con rispettivi attuatori cilindro-pistone 91 (vedasi il dettaglio di Fig.13A) alloggiati nei corrispondenti blocchetti 73.

Questi aghi 75 possono essere sollevati tramite gli attuatori cilindro-pistone 71 una volta che sono impegnati nel tessuto del manufatto, dall'assetto per tirare verso l'alto, rispetto alle barre 29, il tessuto nei punti di estremità del bordo della punta ripiegato ed appiattito.

Nella successiva fase mostrata in Fig.27 le barre 29 vengono fatte allontanare dagli elementi di impegno 13 tramite gli attuatori 23 per porre in tensione la porzione di manufatto tessile compresa fra gli aghi 17 e le barre 29 stesse questo tratto di tessuto posto in tensione può essere a questo punto inserito nella guida 61 che può essere do-



tata di un movimento di traslazione al di sotto del gruppo di elementi di impegno 13, tra questi e le barre 29. In alternativa può essere la testa 11 a traslare lateralmente in una direzione parallela agli allineamenti di aghi 17, verso la guida 61 fissa della macchina da cucire.

5            Il manufatto può essere a questo punto rilasciato tramite estensione degli attuatori cilindro-pistone 39 e quindi lo sfilamento degli aghi 17 dal tessuto del manufatto, sfilamento facilitato dall'azione degli estrattori 47. anche gli aghi ausiliari 75 vengono sfilati per mezzo dei rispettivi attuatori 91. Il rilascio completo del manufatto avverrà  
10 tramite apertura delle barre 29 ad opera degli attuatori 27. La rimozione del manufatto dalla testa 11 avviene con un movimento relativo di allontanamento tra la testa 11 e la guida o ghigliottina 61. Preferibilmente il movimento è dato a quest'ultima. Così si rimuove il bordo della punta dalla zona delle piastre 15. Successivamente la guida 61  
15 viene fatta traslare parallelamente al suo sviluppo longitudinale per togliere il manufatto M dalla zona di lavoro del dispositivo. Lo sfilamento del manufatto dalle alette 9 e/o dall'organo tubolare 3 può avvenire con l'ausilio di ganasce od altri mezzi equivalenti, di per sé noti e non mostrati.

20            L'apertura degli elementi di impegno 13 ad opera degli attuatori 19 riporta tali elementi nella configurazione divaricata per accogliere il manufatto successivo.

La traslazione del manufatto lungo la guida ghigliottina 61 fino all'ago della cucitrice avviene in modo di per se conosciuto.

25            E' inteso che il disegno non mostra che una esemplificazione da-

ta solo dalla dimostrazione pratica del trovato, potendo esso variare nelle forme e disposizioni senza peraltro uscire dall'ambito del concetto che informa il trovato stesso. L'eventuale presenza di numeri di riferimento nelle rivendicazioni accluse ha lo scopo di facilitare la lettura delle rivendicazioni con riferimento alla descrizione ed al disegno, e non limita l'ambito della protezione rappresentata dalle rivendicazioni.

Rivendicazioni

1. Un dispositivo per la manipolazione di manufatti tubolari a maglia, come calzini o simili, con una punta aperta da cucire, comprendente un organo di carico su cui viene caricato il manufatto tubolare a maglia, e un organo di presa per impegnare la punta aperta del manufatto; caratterizzato dal fatto che detto organo di presa presenta una pluralità di elementi di impegno della punta del manufatto, disposti attorno all'asse di detto organo di carico, i quali presentano una geometria variabile per assumere una configurazione circolare o poligonale ed una configurazione appiattita sostanzialmente rettilinea.

2. Dispositivo come da rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti elementi di impegno si suddividono in una prima serie di elementi ed una seconda serie di elementi, in detta configurazione appiattita gli elementi di impegno delle due serie assumendo una posizione in cui si trovano tra loro affiancate e contrapposte, con la punta del manufatto disposta fra di esse in una configurazione appiattita e sostanzialmente rettilinea, il bordo della punta essendo suddiviso in due porzioni di bordo tra loro allineate ed affiancate.

3. Dispositivo come da rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che gli elementi di impegno sono realizzati e disposti in modo tale per cui la distanza tra le estremità della punta in configurazione appiattita e sostanzialmente rettilinea è maggiore del diametro della circonferenza secondo cui si dispongono gli elementi di impegno, ovvero della circonferenza entro cui è inscritto il poligono secondo cui si dispongono gli elementi di impegno della punta.

4. Dispositivo come da rivendicazione 1 o 2 o 3, caratterizzato dal fatto che detto organo di presa comprende almeno un attuatore per portare gli elementi di impegno alternativamente in una posizione appiattita ed in una posizione anulare o poligonale circondante l'asse  
5 dell'organo di carico.

5. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto organo di carico comprende mezzi divaricatori della punta del manufatto, i quali impongono alla punta del manufatto una configurazione poligonale.

10 6. Dispositivo come da rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detti mezzi divaricatori della punta comprendono una pluralità di alette.

7. Dispositivo come da rivendicazione 5 o 6, caratterizzato dal fatto che detti mezzi divaricatori sono disposti e realizzati per imporre  
15 alla punta del manufatto una configurazione quadrangolare, preferibilmente rettangolare, ed in specie quadrata.

8. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni 5 a 7, caratterizzato dal fatto che detto organo di carico comprende un organo tubolare a cui sono associati detti mezzi divaricatori per portare la  
20 punta del manufatto in detta configurazione poligonale, allontanandola dalla superficie esterna dell'organo di carico, detto organo di carico essendo sostanzialmente tubolare.

9. Dispositivo come da rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detti mezzi divaricatori sono alloggiati in detto organo di carico  
25 tubolare e sono estraibili da esso per portare la punta del manufatto





in configurazione poligonale..

10. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni 6 a 9, caratterizzato dal fatto di comprendere quattro elementi di impegno della punta del manufatto, coordinati a quattro alette estraibili.

5           11. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di sfilamento della punta del manufatto dall'organo di carico, gli elementi di impegno trovandosi assialmente sfalsati rispetto all'organo di carico e la punta del manufatto venendo trasferita a detti elementi di impegno tramite  
10 detti mezzi di sfilamento.

12. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni 5 a 10, caratterizzato dal fatto che detti mezzi divaricatori sono mobili parallelamente all'asse dell'organo di carico per trasferire la punta del manufatto dall'organo di carico agli elementi di impegno.

15           13. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto organo di presa presenta una pluralità di aghi realizzati e disposti per impegnare rispettive porzioni del bordo di punta del manufatto.

14. Dispositivo come da rivendicazione 13, caratterizzato dal  
20 fatto che a detti aghi sono associati estrattori per sfilare il manufatto dagli aghi.

15. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che ciascuno di detti elementi di impegno comprende una piastra corredata di una pluralità di mezzi di presa della punta del manufatto.  
25

16. Dispositivo come da rivendicazioni 6 e 15, caratterizzato dal fatto che quando gli elementi di impegno sono disposti nella configurazione poligonale, ciascuna piastra si dispone fra due alette consecutive.

5           17. Dispositivo come da rivendicazione 15 o 16, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di presa sono costituiti da aghi.

18. Dispositivo come da rivendicazione 15 o 16 o 17, caratterizzato dal fatto che dette piastre sono tra loro incernierate attorno ad assi sostanzialmente paralleli all'asse di detto organo di carico.

10           19. Dispositivo come da rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di presa di ciascuna piastra sono allineati secondo una direzione ortogonale agli assi di cerniera con cui la rispettiva piastra è vincolata alle piastre adiacenti.

15           20. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni 17 a 19, caratterizzato dal fatto che detti aghi sono mobili ortogonalmente alla rispettiva piastra.

21. Dispositivo come da rivendicazione 20, caratterizzato dal fatto che ciascuna piastra è corredata di una pluralità di fori entro cui penetrano detti aghi.

20           22. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere battute per allineare la punta del manufatto secondo un piano sostanzialmente ortogonale all'asse dell'organo di carico.

25           23. Dispositivo come almeno da rivendicazioni 15 e 22, caratterizzato dal fatto che ciascuna di dette piastre è corredata di una bat-

tuta per l'allineamento della punta del manufatto.

24. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere un organo tenditore per tendere il manufatto quando la punta di esso è stata impegnata da  
5 detti elementi di impegno.

25. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato da una coppia di elementi di impegno ausiliari tra loro contrapposti ed allineati alla direzione secondo cui si dispongono gli elementi di impegno quando si trovano nella configurazione appiattita sostanzialmente rettilinea.  
10

26. Dispositivo come da rivendicazione 25, caratterizzato dal fatto che detti elementi di impegno ausiliari comprendono ciascuno almeno un ago.

27. Dispositivo come da rivendicazione 25 o 26, caratterizzato  
15 dal fatto che detti elementi di impegno ausiliari sono dotati di un movimento parallelo all'asse dell'organo di carico.

28. Dispositivo come da rivendicazione 27, caratterizzato dal fatto che detti elementi di impegno ausiliari sono vincolati a detti elementi di impegno.

20 29. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere una ghigliottina o guida entro cui viene inserita la punta del manufatto in configurazione appiattita.

30. Metodo per la manipolazione di manufatti tubolari a maglia,  
25 con una punta aperta da cucire, come calzini o simili, caratterizzato

dalle fasi di:

- disporre il manufatto con la punta in una configurazione aperta;
- impegnare un primo lembo del bordo della punta in una pluralità di posizioni ed un secondo lembo del bordo della punta in una ulteriore pluralità di posizioni;
- affiancare tra loro il primo lembo ed il secondo lembo del bordo per conferire alla punta una configurazione appiattita sostanzialmente rettilinea.

31. Metodo come da rivendicazione 30, in cui detta punta aperta viene disposta in una configurazione poligonale in cui porzioni consecutive del bordo della punta si dispongono approssimativamente secondo i lati di un poligono, ed in cui ciascun lato di detto poligono viene impegnato da un rispettivo elemento di impegno, i lati del poligono venendo allineati per far assumere alla punta detta configurazione appiattita sostanzialmente rettilinea.

32. Metodo come da rivendicazione 31, in cui la punta di detto manufatto viene disposta su un organo di carico.

33. Metodo come da rivendicazioni 31 e 32, in cui detta punta assume la configurazione poligonale quando viene disposta sull'organo di carico.

34. Metodo come da rivendicazioni 31 e 32, in cui dopo essere stata disposta sull'organo di carico la punta del manufatto successivamente divaricata allontanandola dalla superficie esterna dell'organo di carico assumendo detta configurazione poligonale, l'organo di carico presentando uno sviluppo sostanzialmente tubolare.



35. Metodo come da una o più delle rivendicazioni 31 a 34, in cui detto poligono è un quadrangolo, e preferibilmente un rettangolo, ed ancora più preferibilmente un quadrato.

36. Metodo come da rivendicazione 32, 33, 34 o 35, in cui la  
5 punta del manufatto viene sfilata dall'organo di carico mantenendosi in configurazione poligonale, e successivamente i lati del poligono vengono impegnati dai rispettivi elementi di impegno e allineati per assumere la configurazione appiattita sostanzialmente rettilinea.

37. Metodo come da una o più delle rivendicazioni 30 a 36, in  
10 cui le estremità della punta in detta configurazione appiattita sostanzialmente rettilinea vengono impegnate da elementi di impegno ausiliari.

38. Metodo come da una o più delle rivendicazioni 30 a 37, in cui il bordo della punta del manufatto viene teso in una direzione pa-  
15 rallela allo sviluppo longitudinale di detta guida.

39. Metodo come da una o più delle rivendicazioni 30 a 38, in cui detto manufatto viene teso longitudinalmente quando detta punta ha assunto detta configurazione sostanzialmente rettilinea.

40. Metodo come da una o più delle rivendicazioni 30 a 39, in  
20 cui il manufatto viene inserito in una guida o ghigliottina per eseguire la cucitura della punta.

41. Metodo come da rivendicazioni 39 e 40, in il manufatto viene inserito in detta guida dopo essere stato longitudinalmente tensionato.

25 42. Metodo come da rivendicazioni 35 e 40, in cui detta guida e



detti elementi di impegno vengono reciprocamente allontanati per liberare completamente il manufatto dagli elementi di impegno.

43. Metodo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, comprendente le fasi di:

- 5    - caricare un manufatto su un organo di carico e far assumere alla punta del manufatto una configurazione poligonale, in cui porzioni consecutive del bordi della punta del manufatto si dispongono secondo lati di un poligono;
- impegnare dette porzioni del bordo con organi di impegno;
- 10   - affiancare detti organi di impegno in una configurazione appiattita per appiattare la punta del manufatto;
- tendere longitudinalmente il manufatto;
- inserire il manufatto in una guida;
- rilasciare il manufatto dagli elementi di impegno ed allontanare  
15       reciprocamente la guida e gli elementi di impegno;
- traslare il manufatto lungo la guida verso mezzi di cucitura.

44. Un dispositivo per la manipolazione di manufatti tubolari a maglia quali calzini o simili con una punta aperta, comprendente, mezzi divaricatori per imporre alla punta del manufatto una configurazione poligonale, porzioni consecutive del bordo della punta dispo-  
20       nendosi secondo i lati di un poligono.

45. Dispositivo come da rivendicazione 44, comprendente, inoltre, una pluralità di elementi di impegno che impegnano ciascuna di dette porzioni del bordo della punta del manufatto.

25       46. Dispositivo come da rivendicazione 45, in cui detti elementi


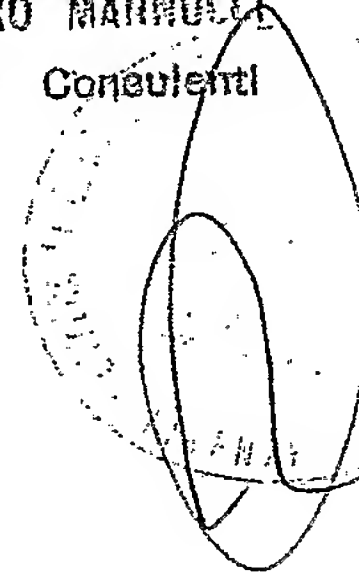
di impegno sono realizzati e disposti per portarsi alternativamente in una configurazione aperta, secondo i lati di detto poligono, ed in una posizione appiattita, in cui un primo gruppo di detti elementi di impegno si dispongono tra loro allineati ed accostati ad un secondo gruppo  
5 di detti elementi di impegno.

47. Metodo per la manipolazione di manufatti tubolari a maglia, con una punta aperta da cucire, come calzini o simili, caratterizzato dalle fasi di:

- disporre il manufatto con la punta in una configurazione sostanzialmente poligonale, in cui porzioni consecutive del bordo della  
10 punta si dispongono approssimativamente secondo i lati di un poligono,
- impegnare ciascuna porzione del bordo della punta tramite un elemento di impegno;

15 48. Metodo come da rivendicazione 47, comprendente la fase di allineare i lati del poligono per far assumere alla punta una configurazione appiattita sostanzialmente rettilinea.

FIRENZE 10 DIC. 2004

  
Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI  
N. 189 Ordine Consulenti  


1/37 H 2004A 000259

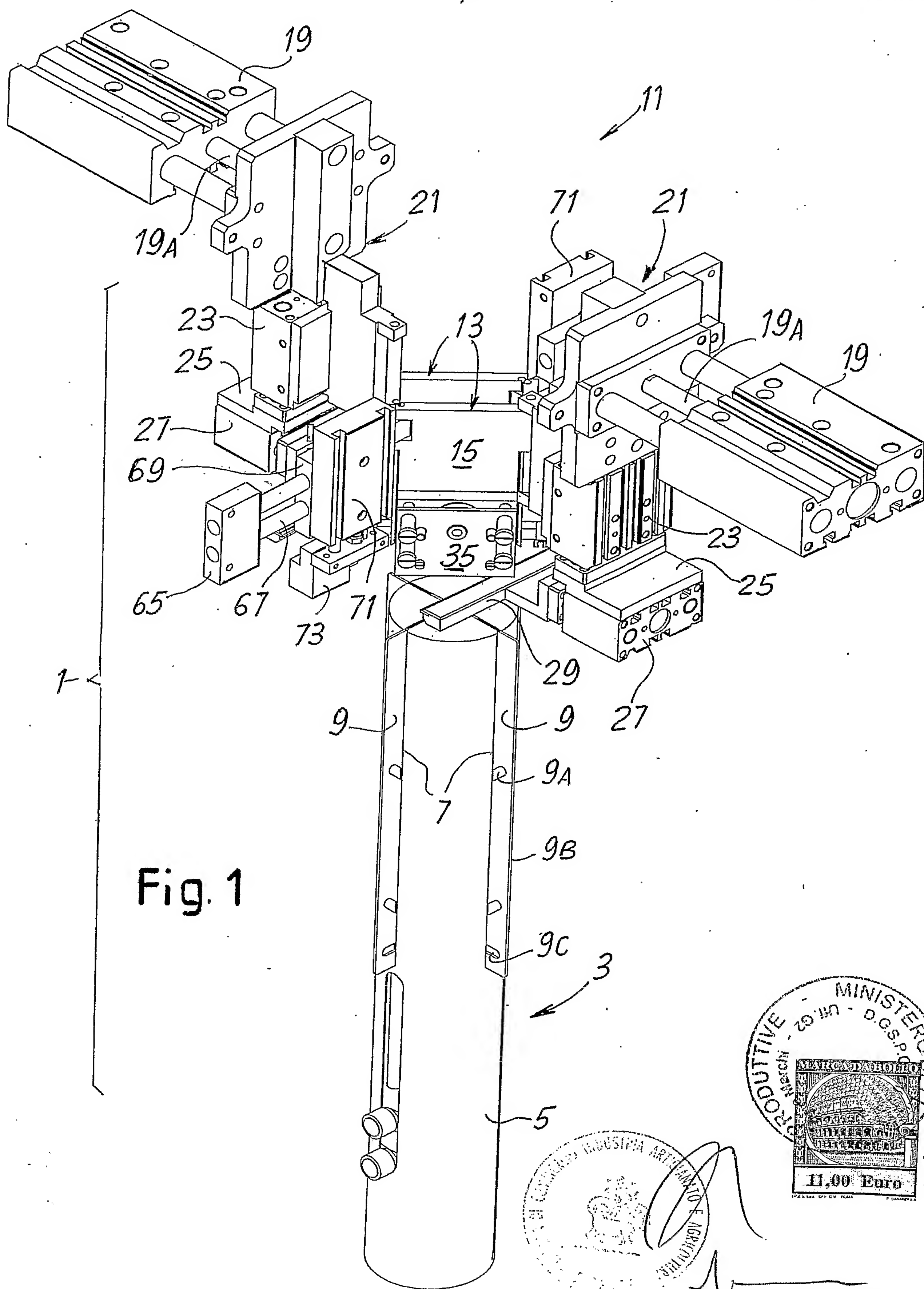


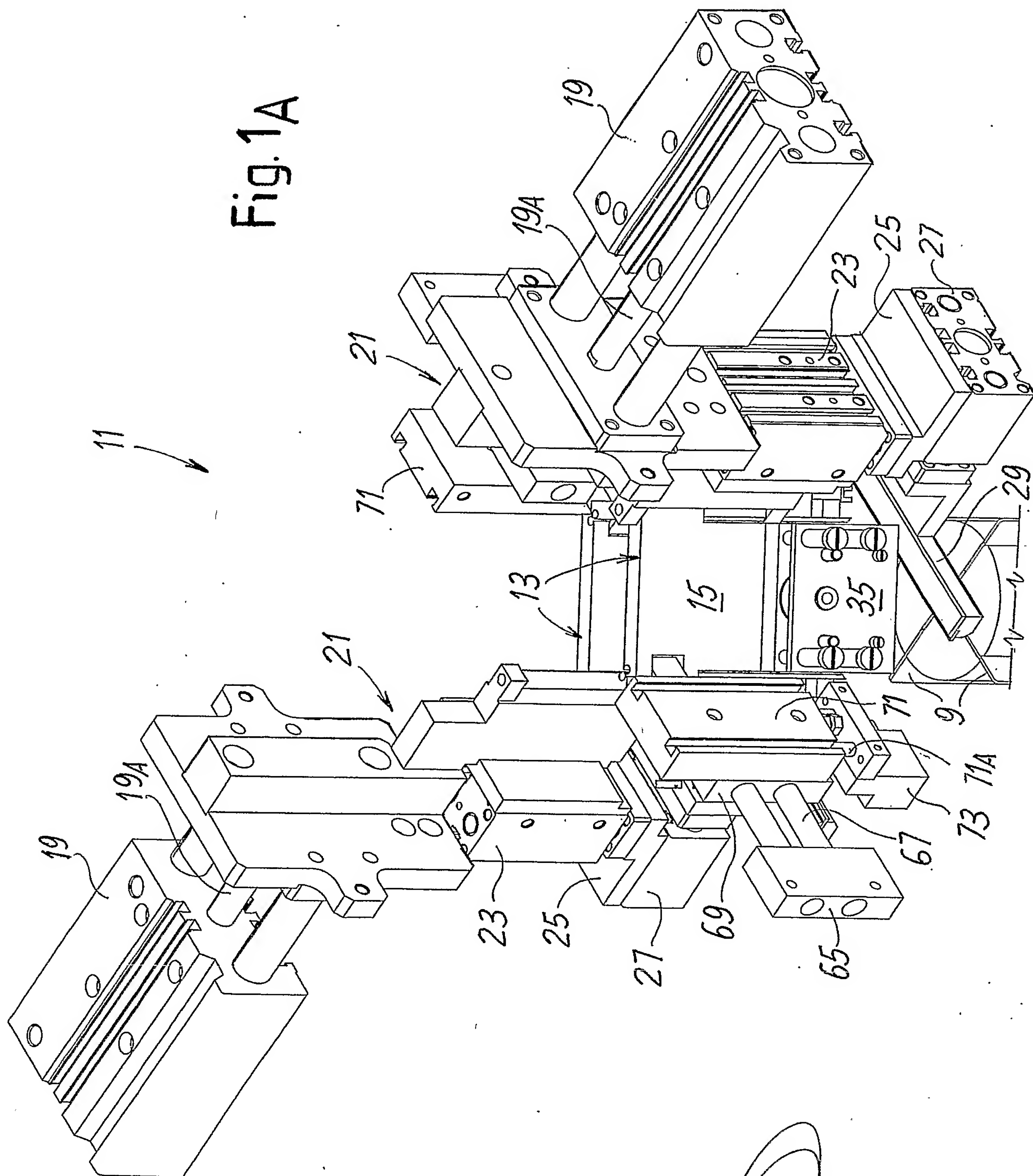
Fig. 1



Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI  
N. 189 Ordine Conquienti

2/37 H 2004A 000259

Fig. 1A



*[Signature]*

3/37 2004A 000259

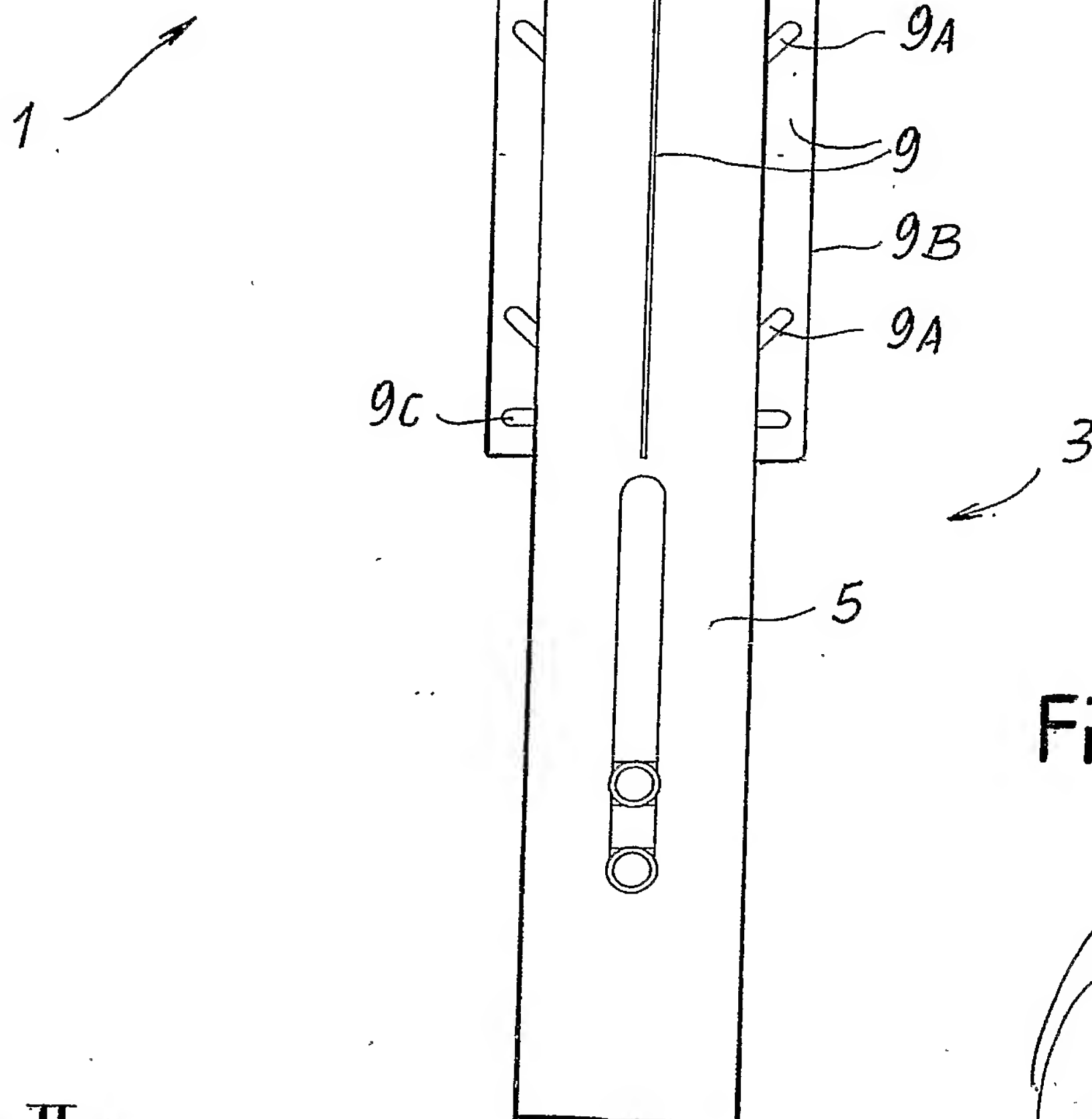
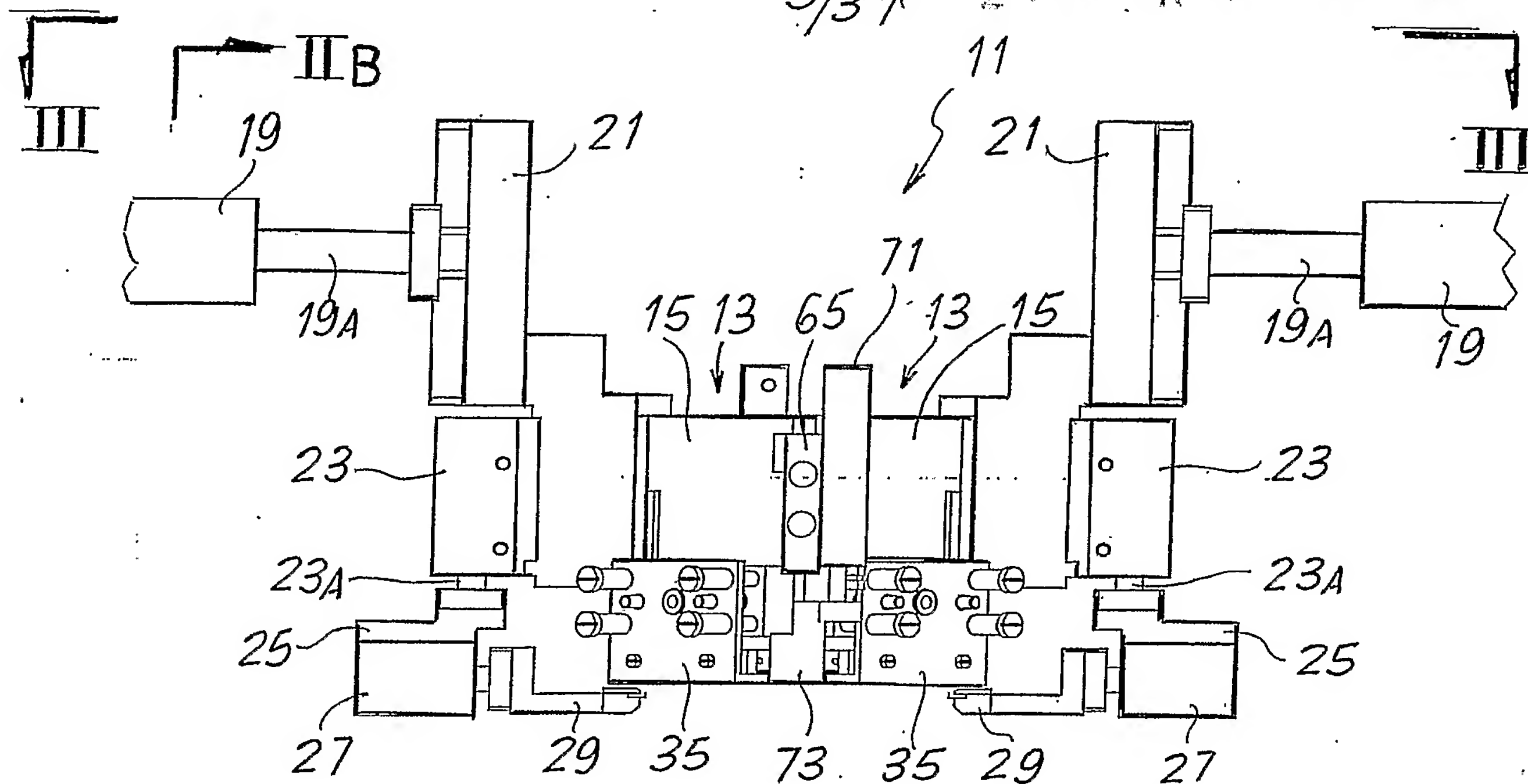


Fig. 2

II B



4/37

FI 2004A 000259

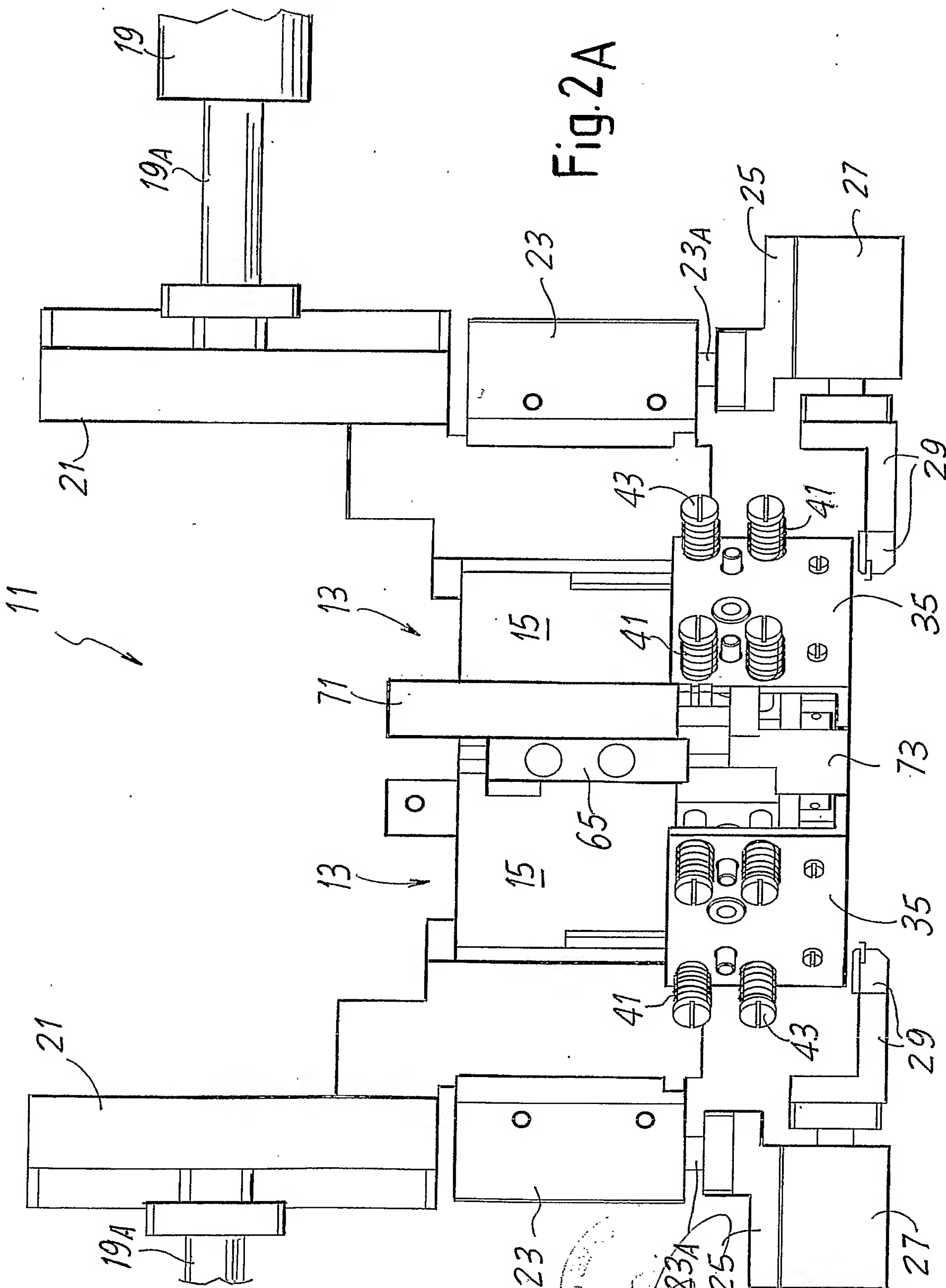
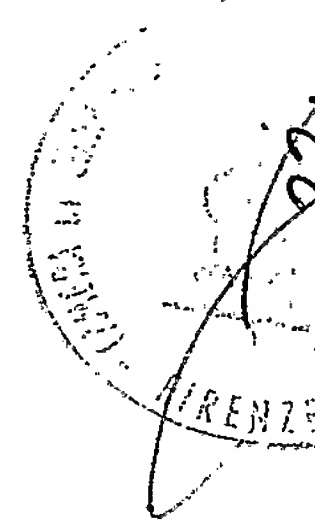


Fig. 2A



Dr. Luisa BACCARDI MANNUCI  
N. 189 Ordine Consulenti

5/37 FI 2004A 000259

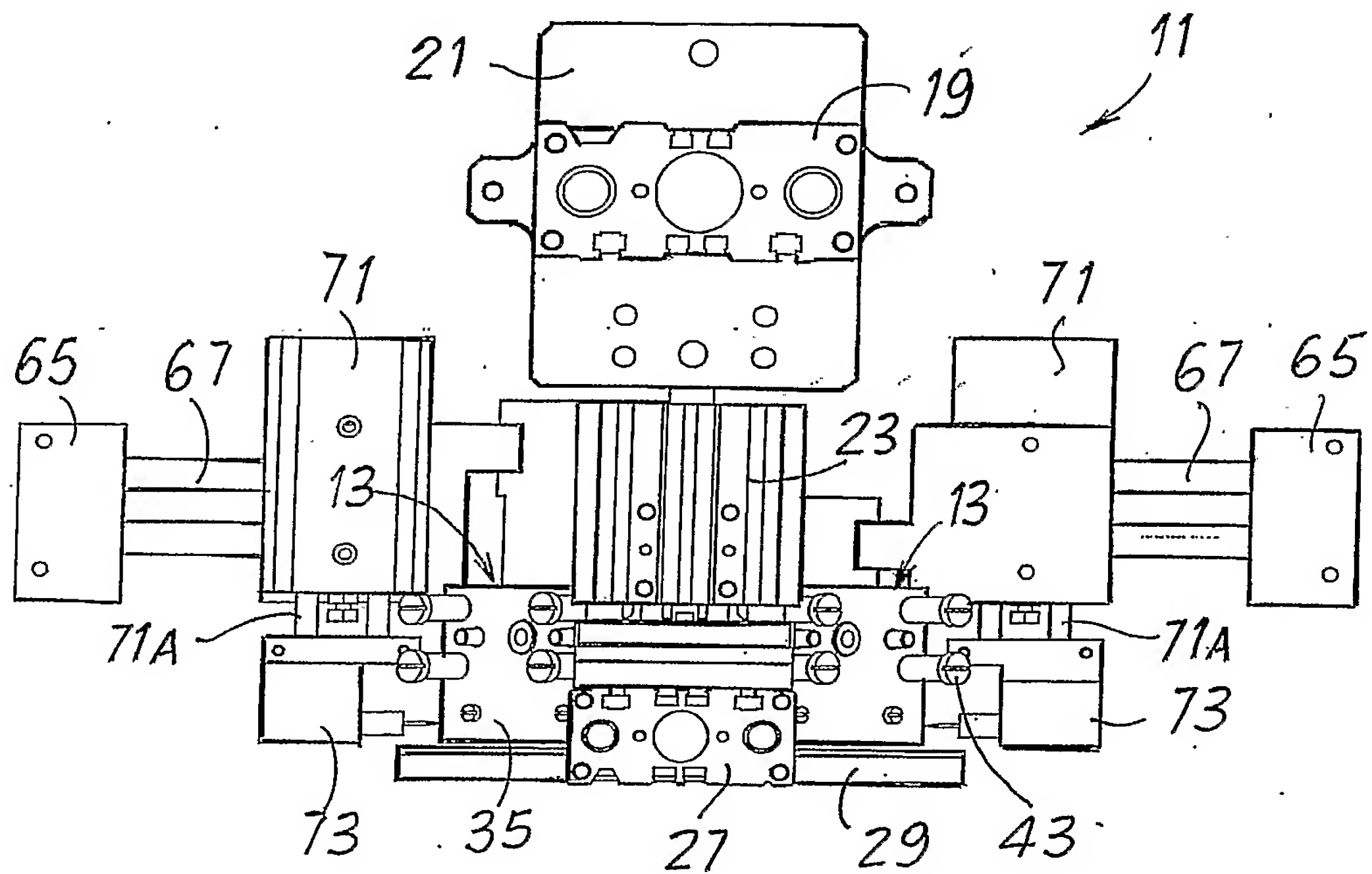
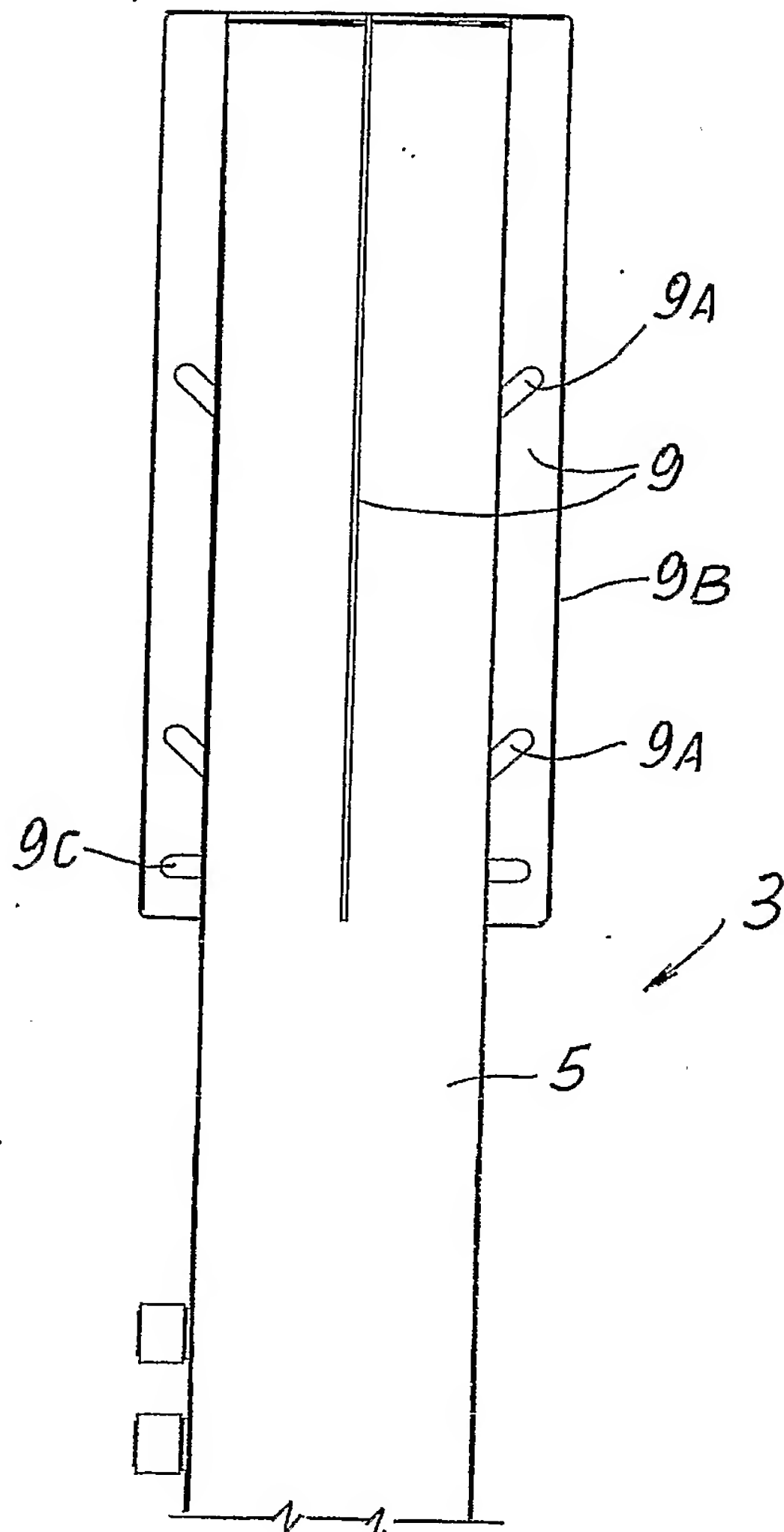


Fig. 2B



*[Signature]*  
 Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI  
 N. 189 Ordine Consulenti

6/37

2004A 000259

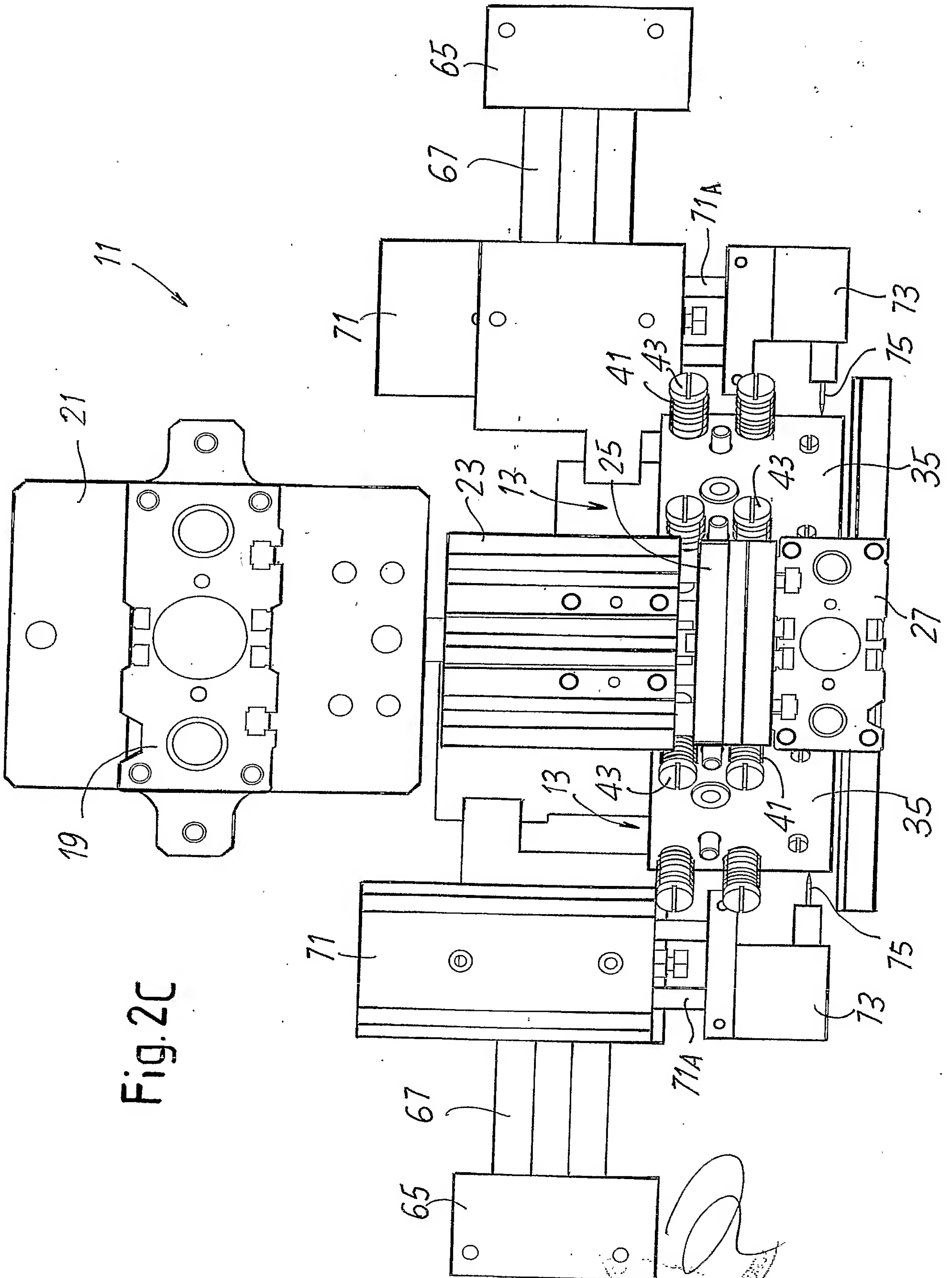


Fig. 2C

FIGURE 2C

Dr. LISA BACCIARO MANNUCCI  
At 1000

7/37

2004A 000259

IV

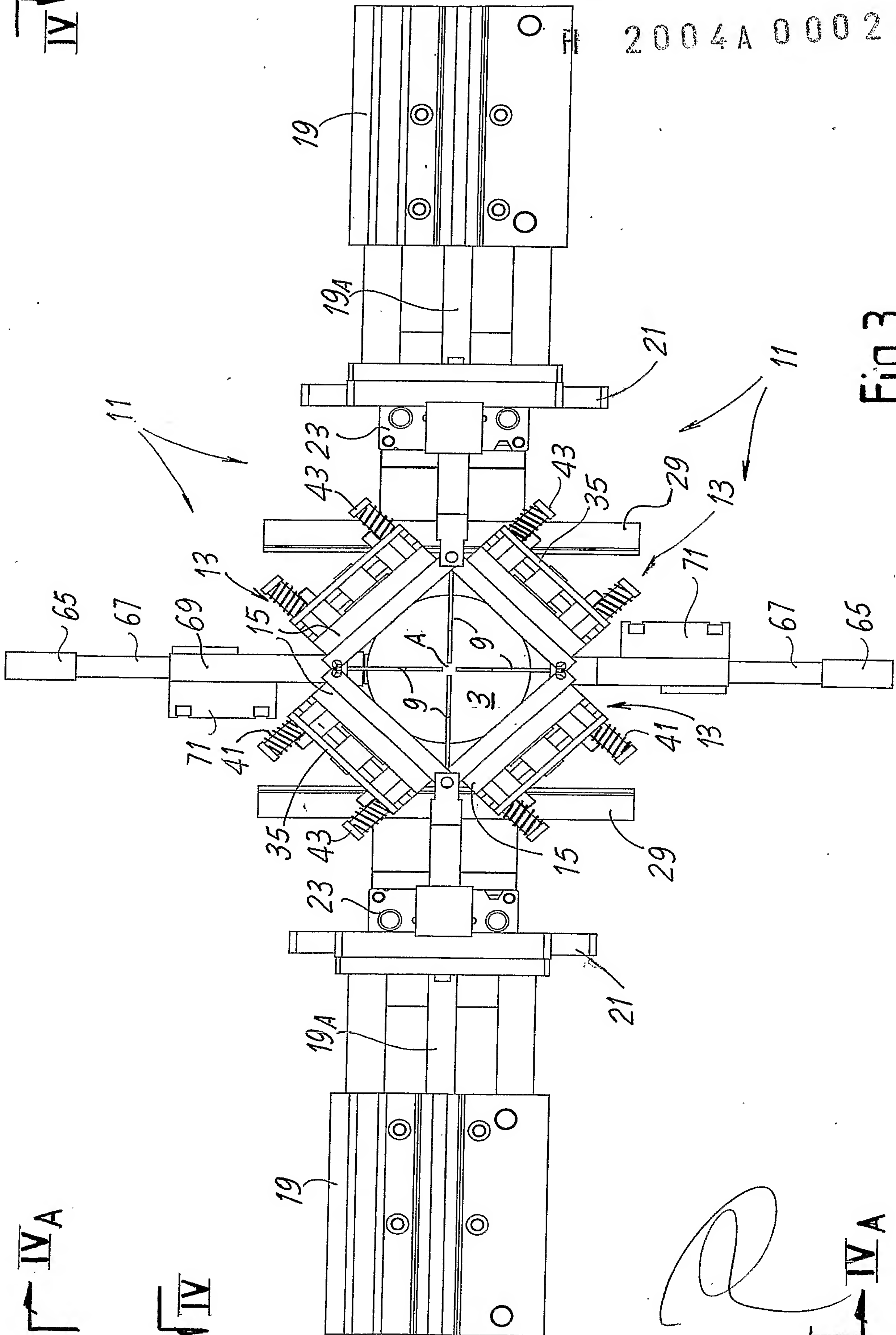


Fig. 3

IV A

IV

IV A

8/37

N 2004A 000259

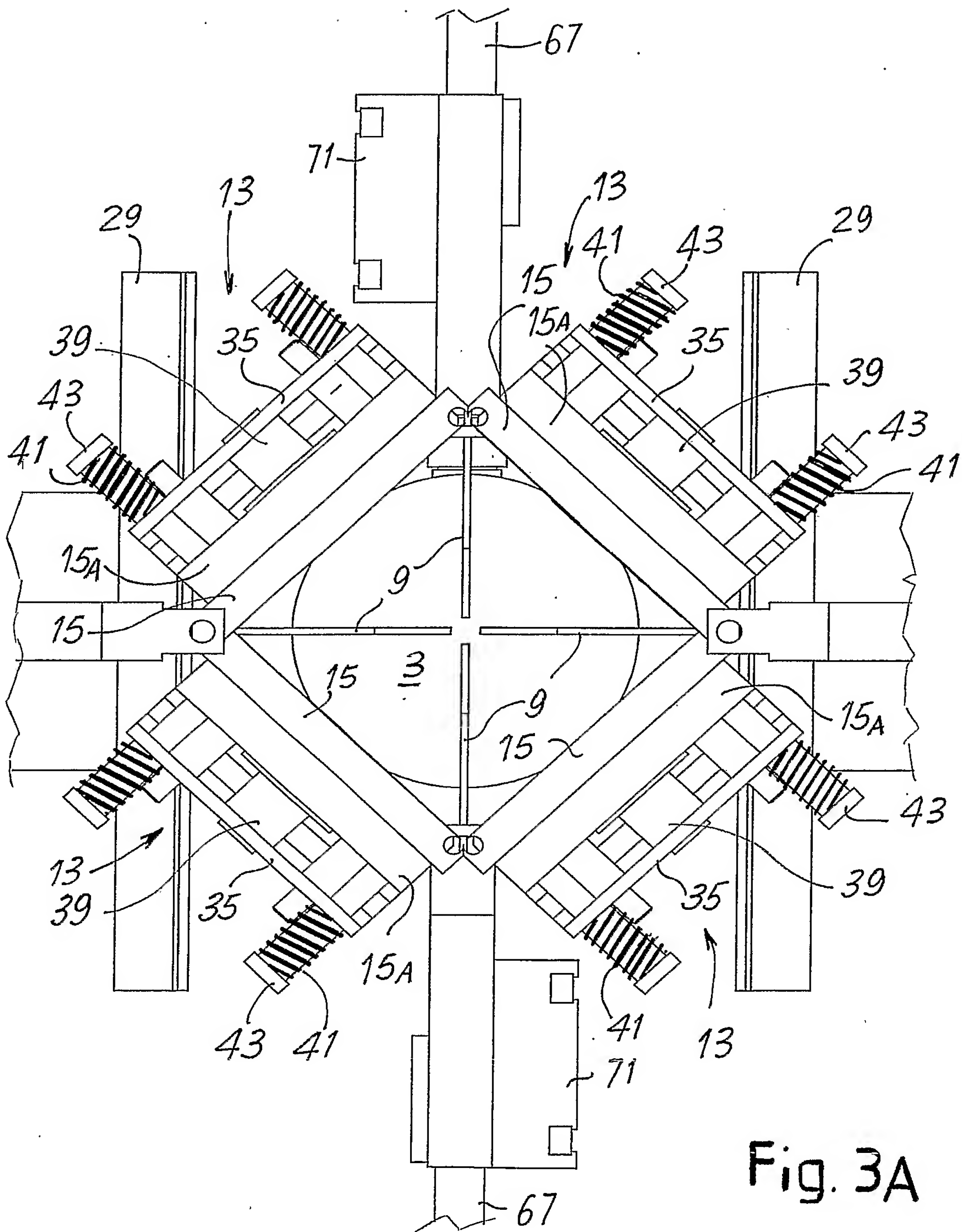
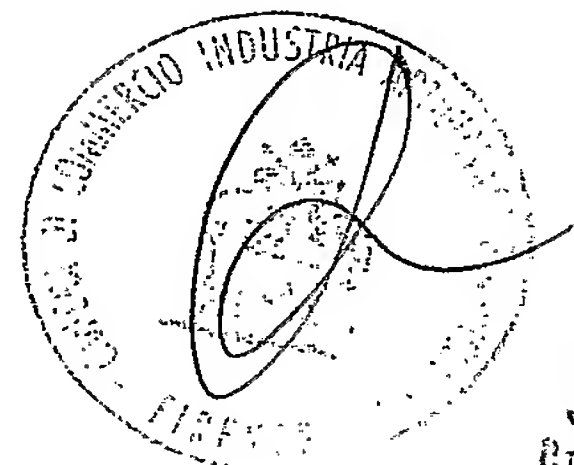


Fig. 3A

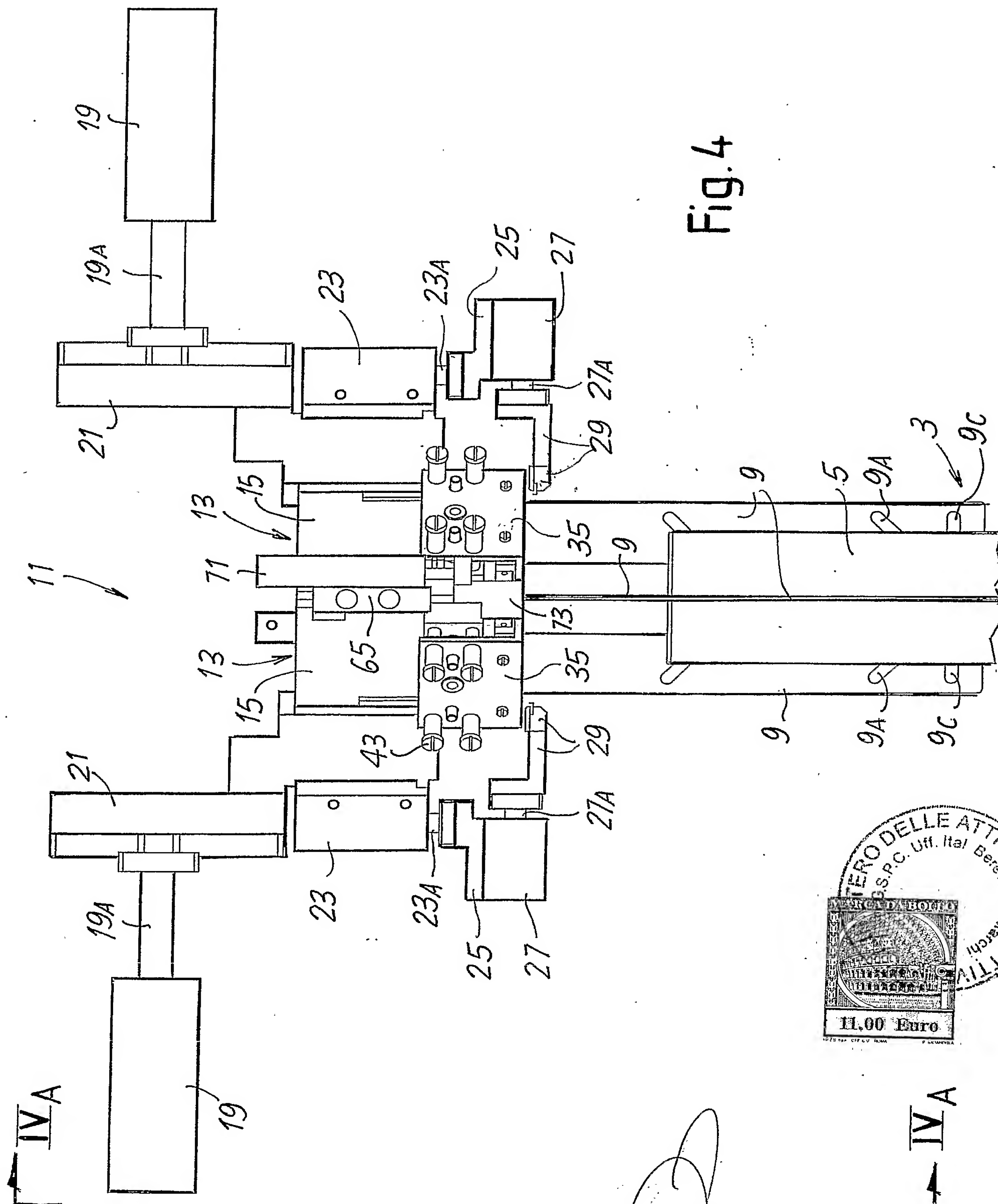


Dr. Luisa BALLARO MANNI  
N. 189 Ordine Consulenti



2004A 000259

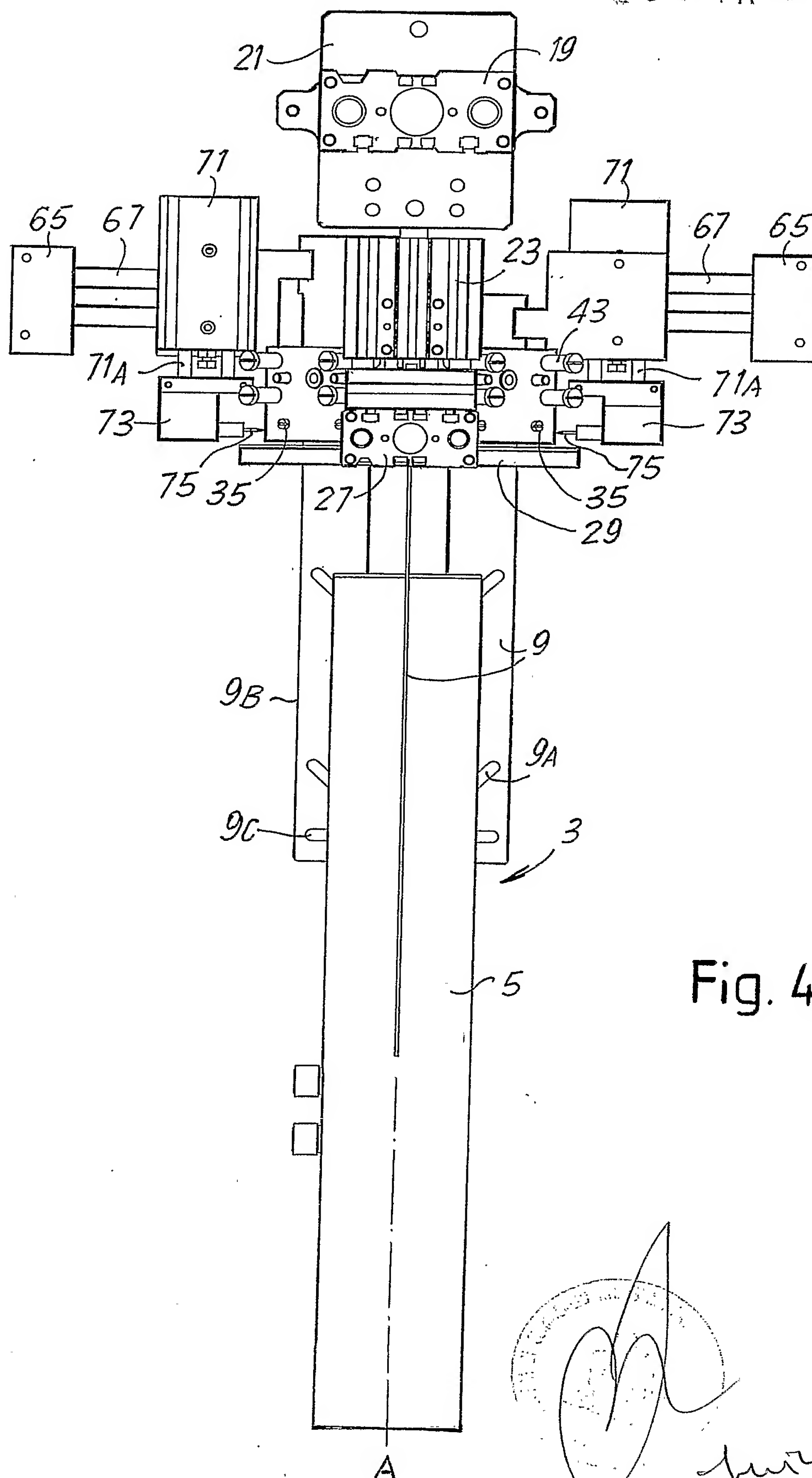
40



Dr. Luisa ~~BACCARDI~~ MANNUCCI  
N. 189 Ordine Consulenti

10/37

2004A 000259



Dr. Luisa BACCARO MANNIFI  
N. 189 Ordine Consulenti

11/37

H 2004A 000259

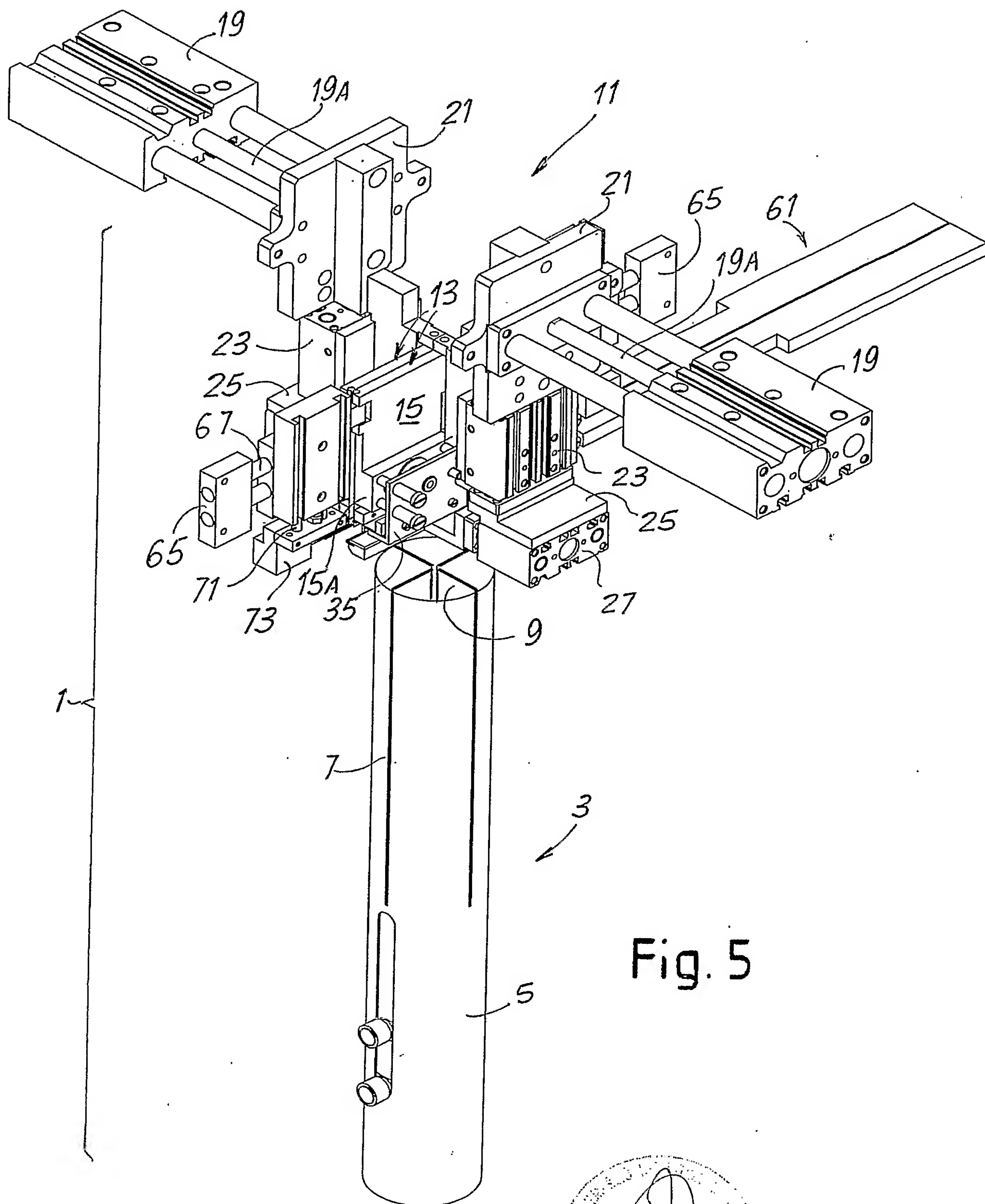
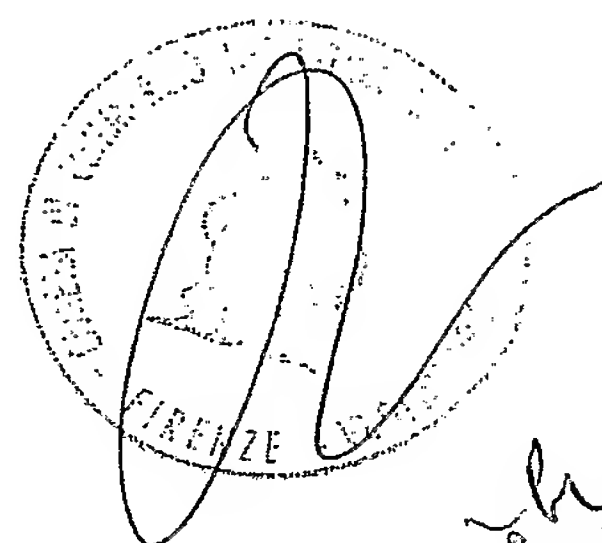


Fig. 5



Dr. Luisa BRACCARO MANNUCCI  
N. 189 Ordine Consulenti

12/37H 2004A 0.002591

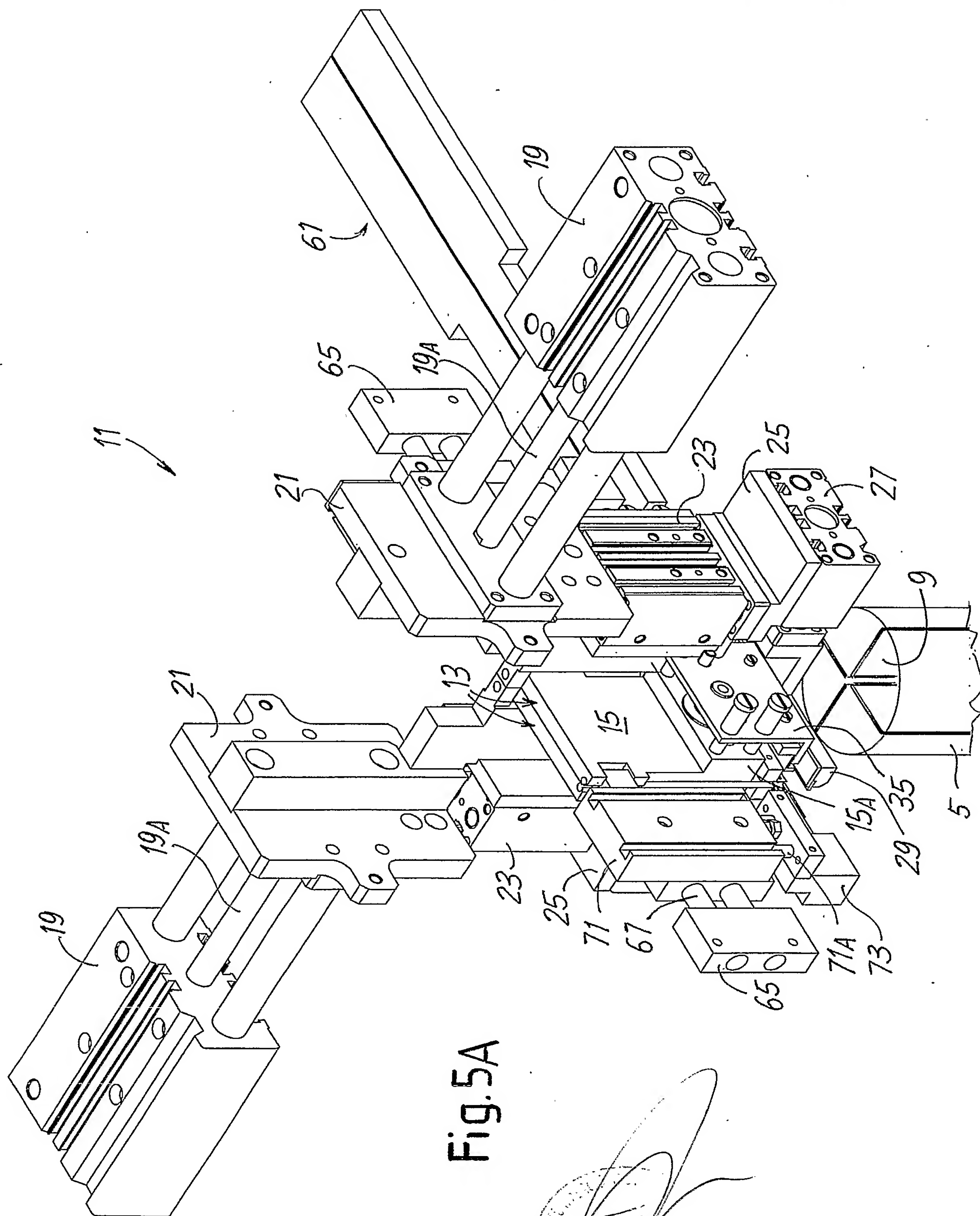


Fig. 5A

Dr. Luisa ~~BACCARO~~ MANNUCCI

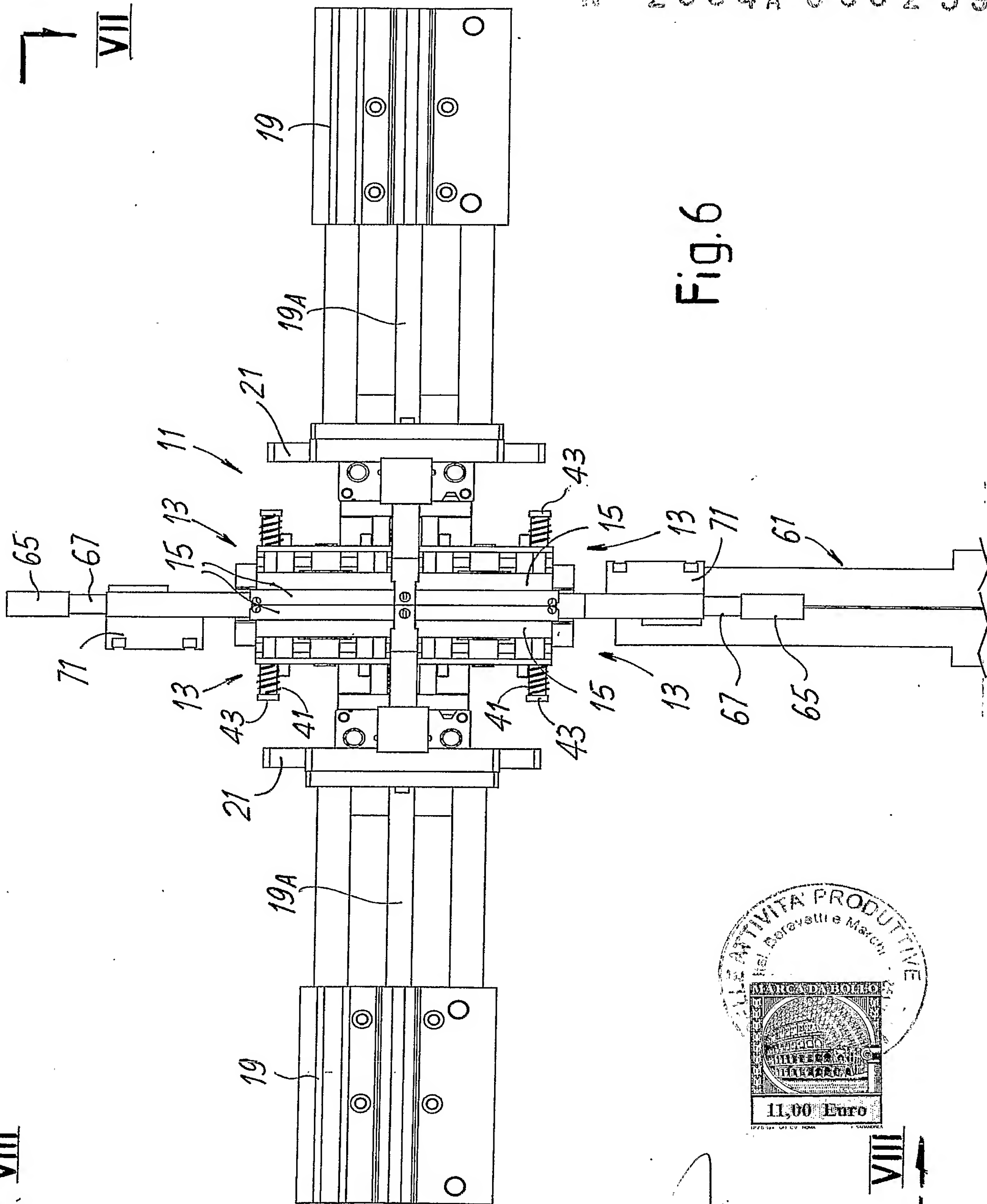
N. 189 Ordine Consulenti

13/37

2004A 000259

VII

Fig.6



VIII

VII



VIII

*[Handwritten signature]*

Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI  
N. 189 Ordine Consulenti



14/3.7

FI 200/A 000259

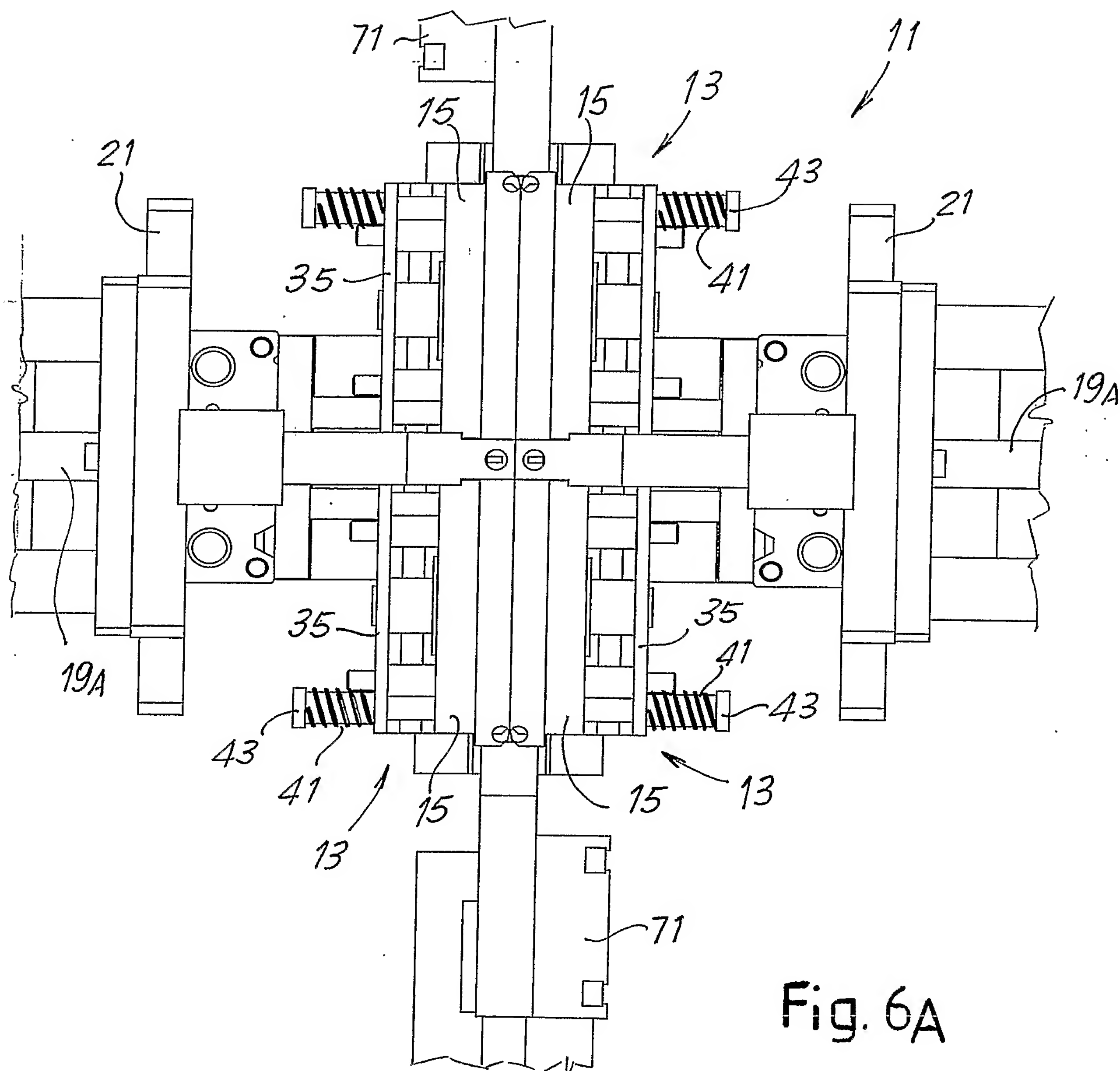
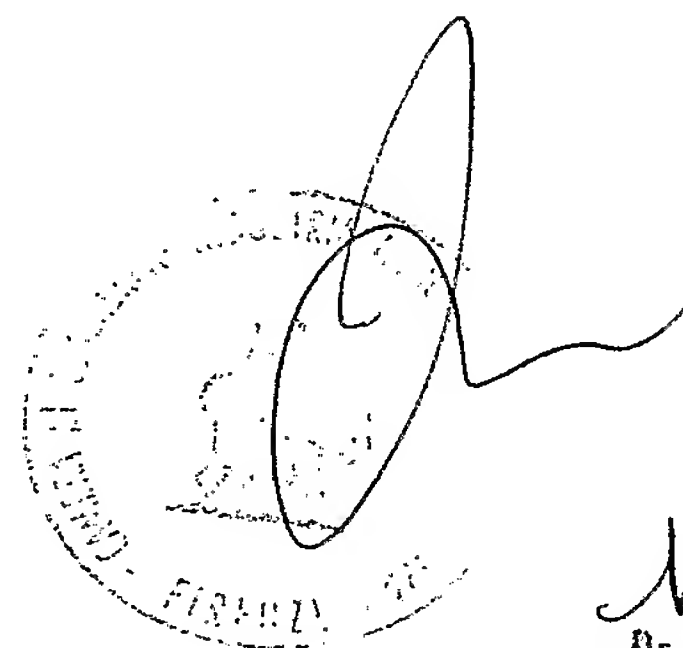


Fig. 6A



Dr. Luisa BACLAND MARRU  
N. 109 Ordine Consulenti

15/37

FI 2004A 000259

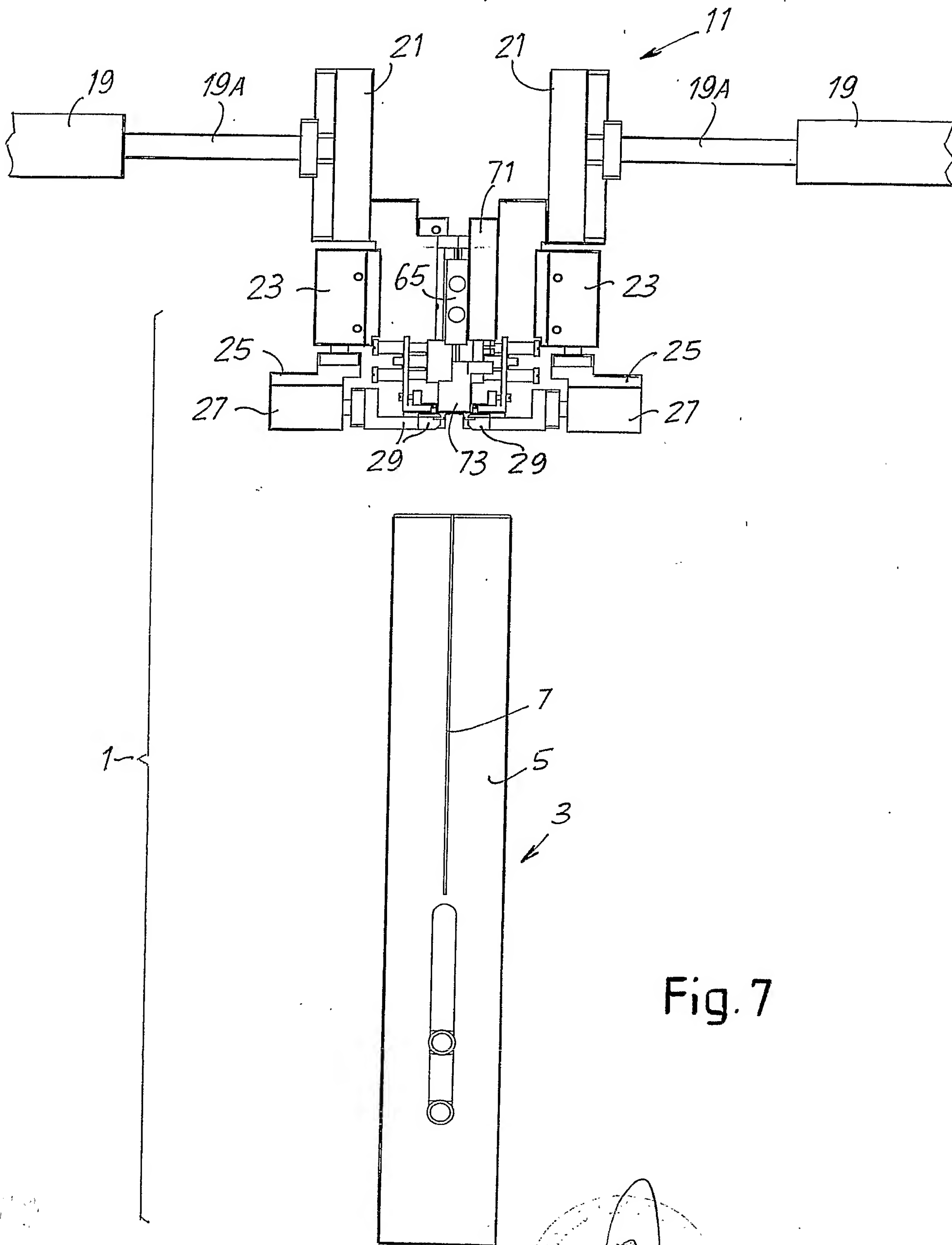
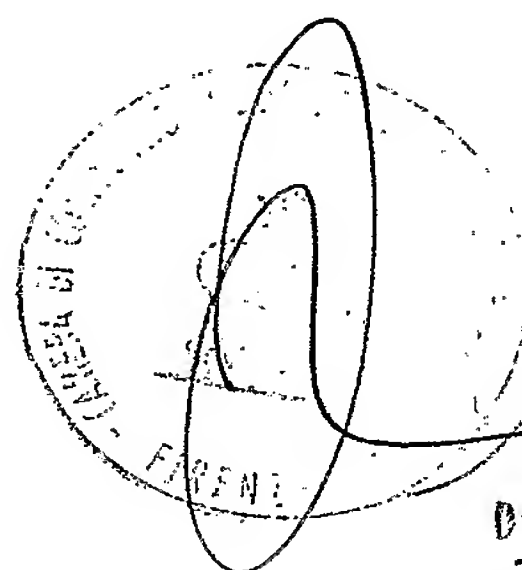


Fig. 7



Dr. Luisa BACCARO MARINELLI  
N. 189 Ordine Consulenti

16/37 H 2004A 000259

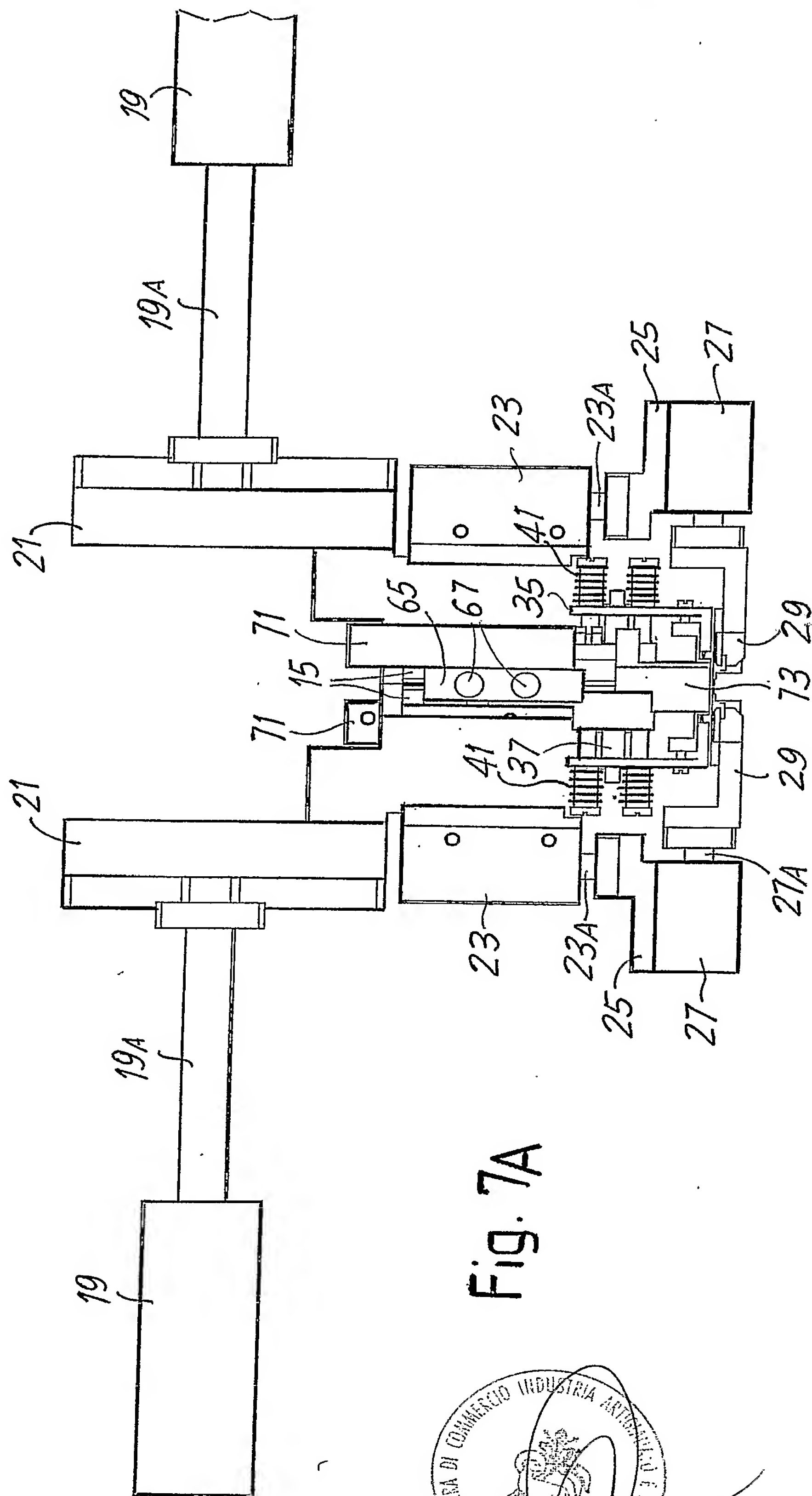
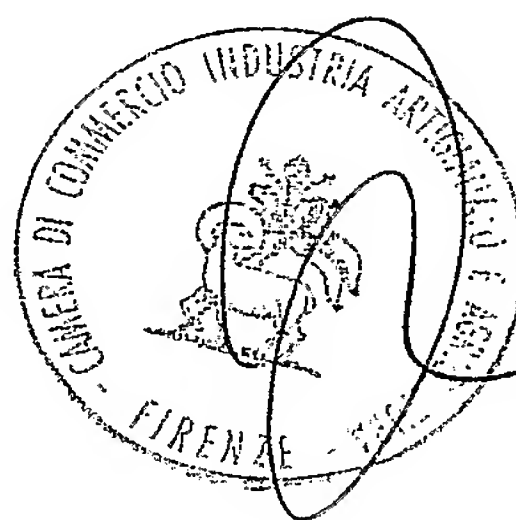


Fig. 7A



Dr. Luisa BACCARO RANNUCCI  
N. 189 Ordine Consulenti

17/37 2004A 000259

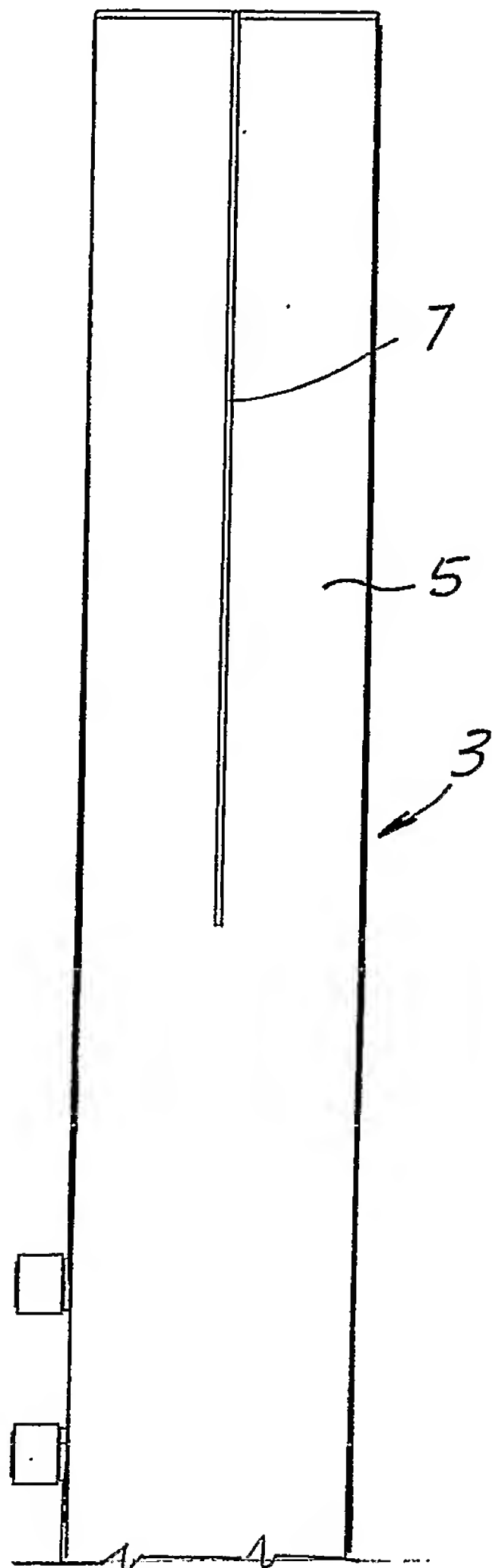
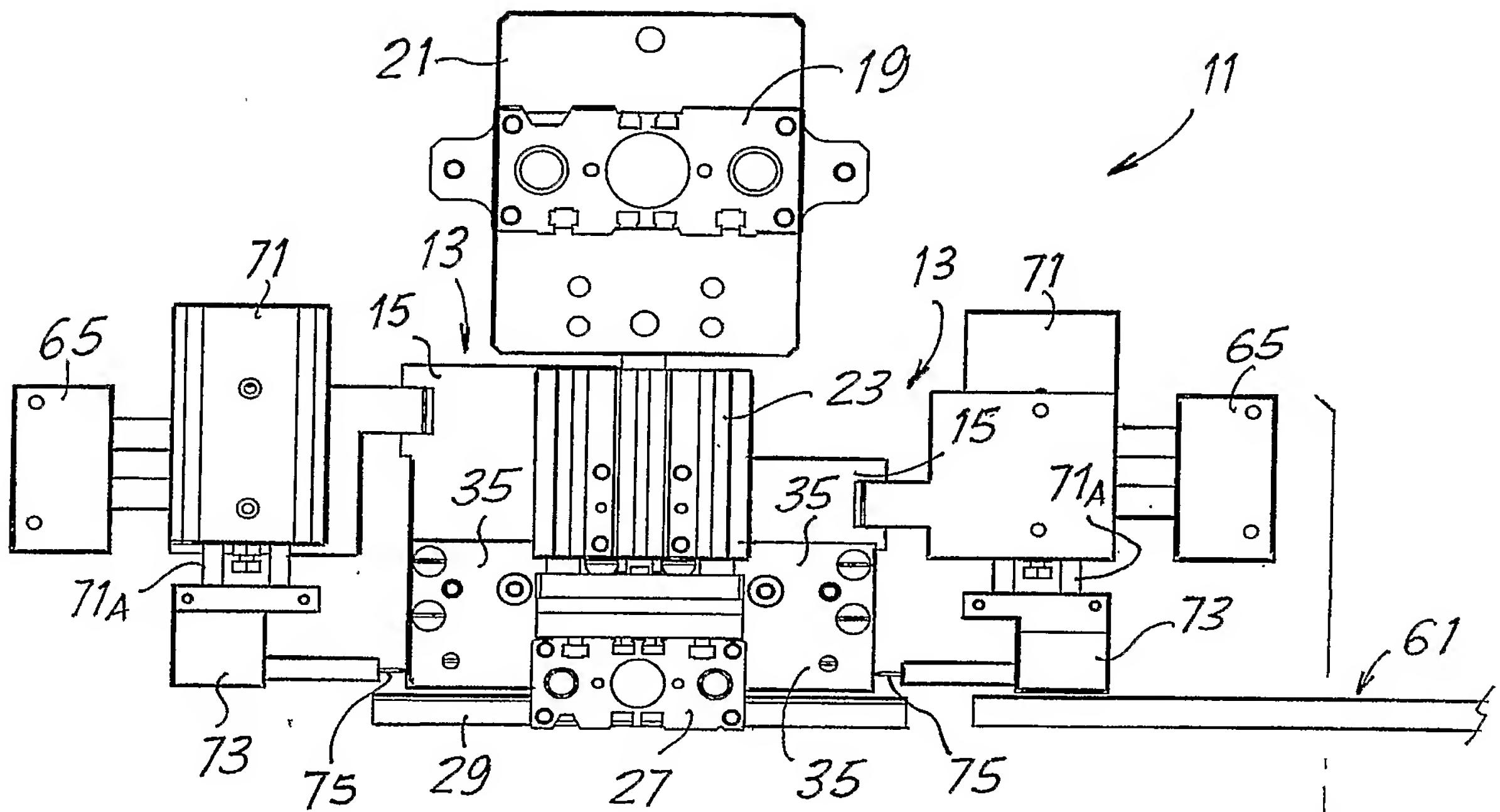


Fig.8

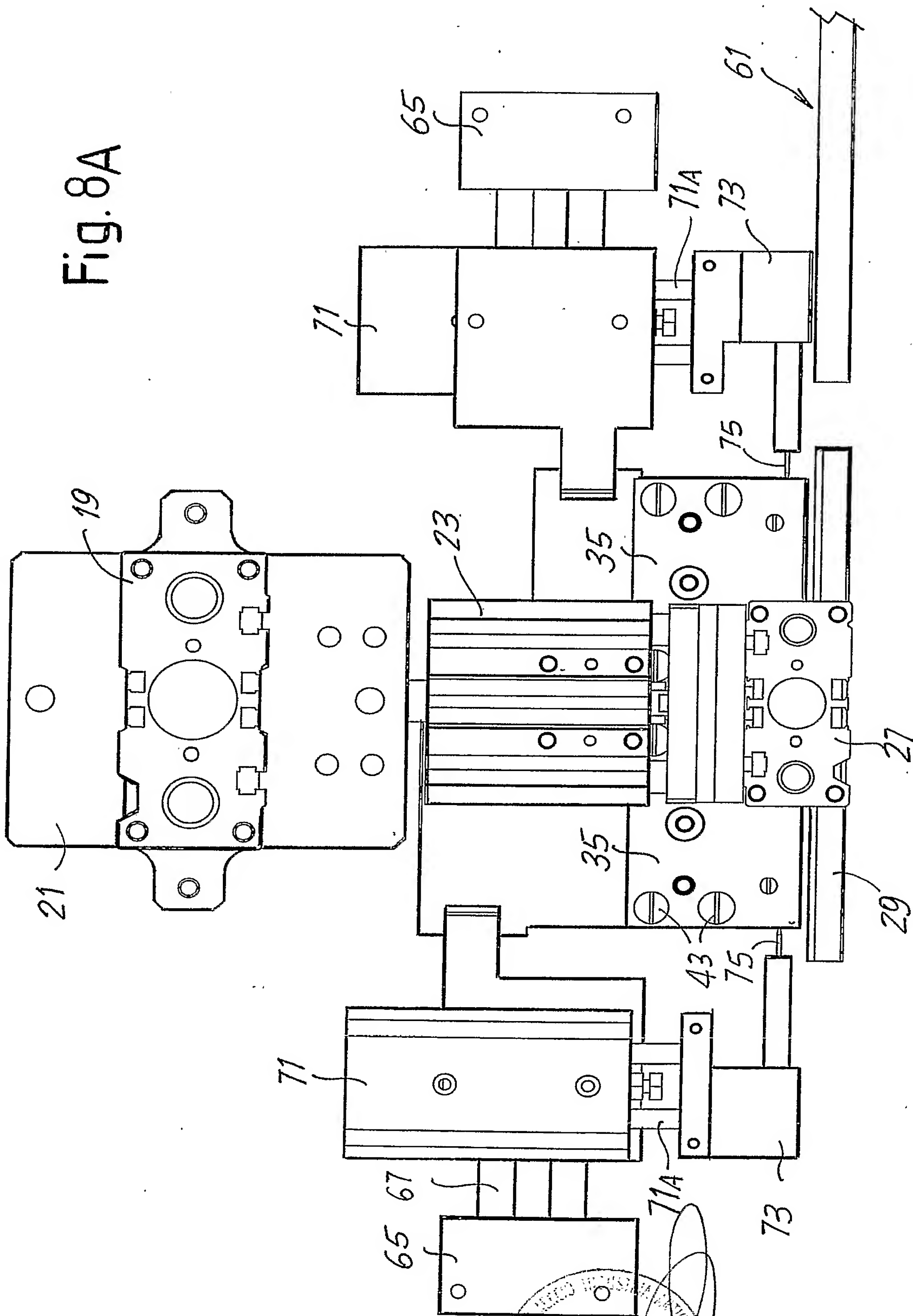


*[Handwritten signature]*  
 Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI  
 N. 169 Ordine Consulenti

18/37

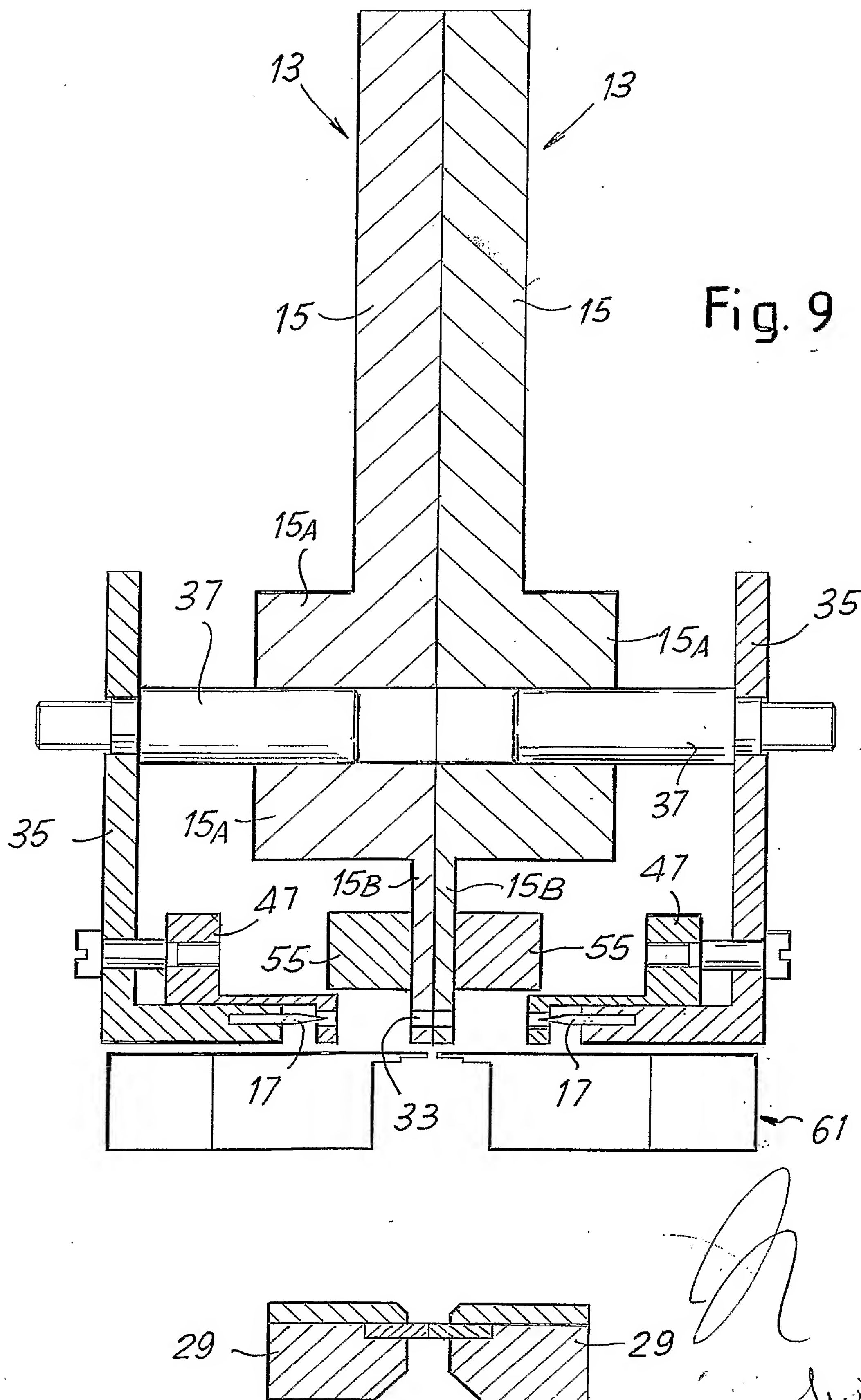
2004A 000259

Fig. 8A



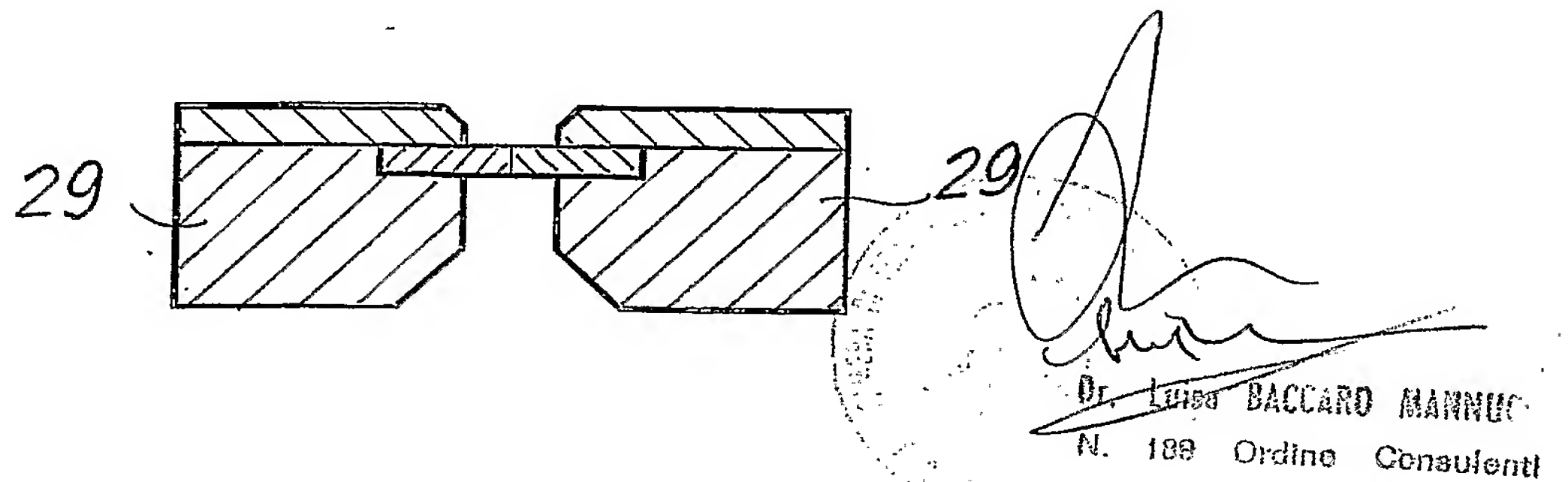
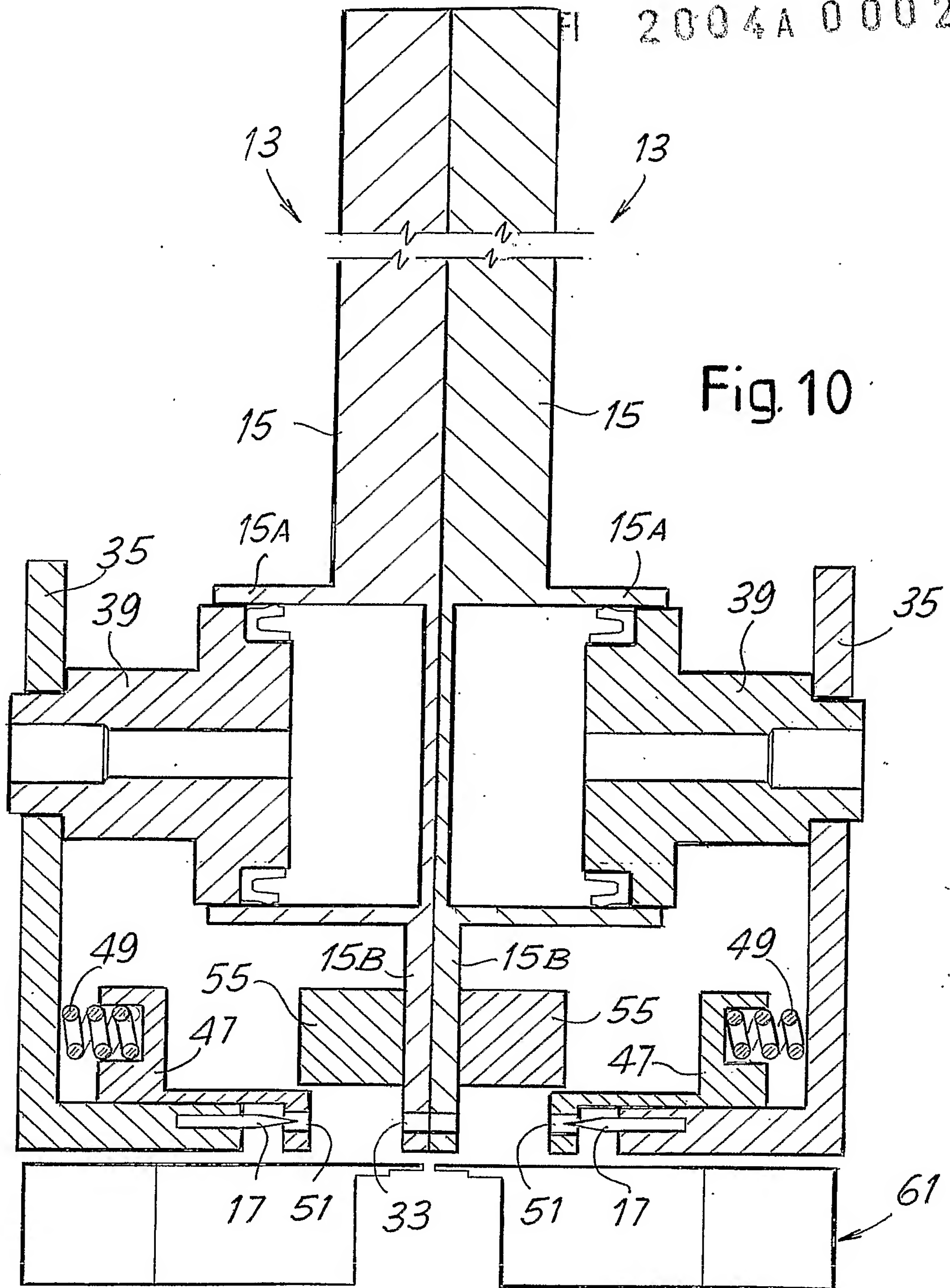


19/37



20/37

FI 2004A 000259



21/37

FI 2004A 000259

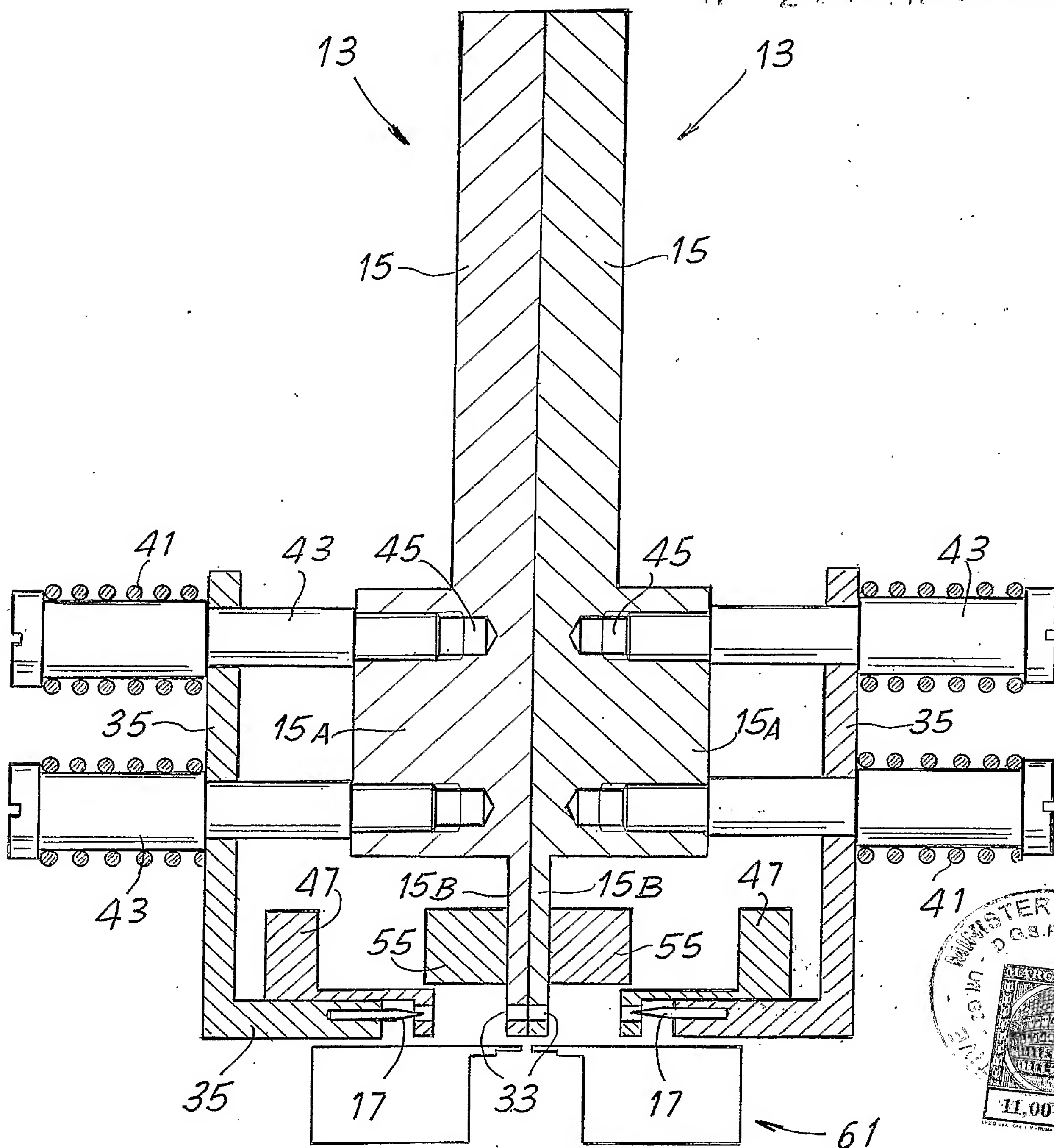
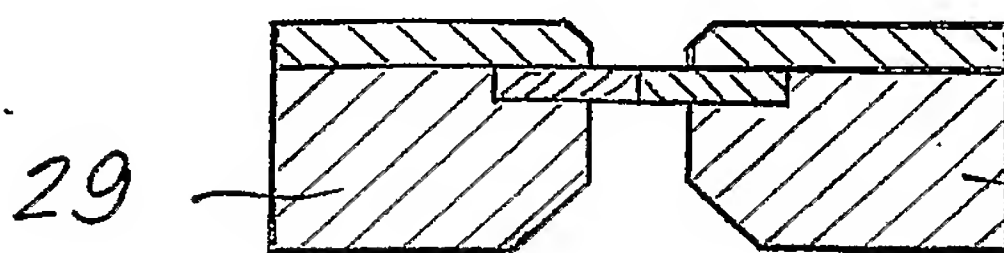


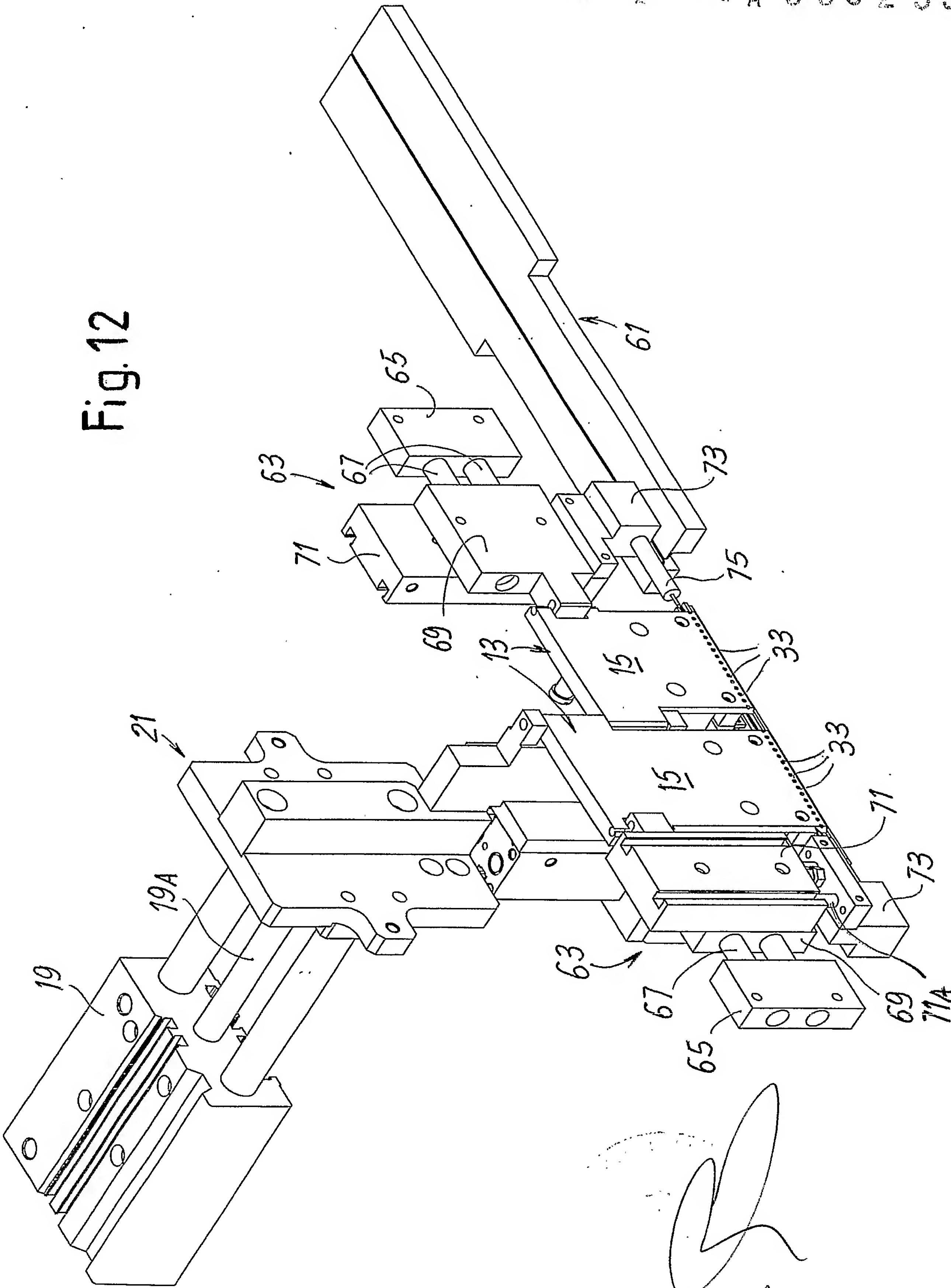
Fig. 11



Dr. Luca BACCARO MARINELLI  
N. 189 Ordine Consulenti

22/37 2004A 000259'

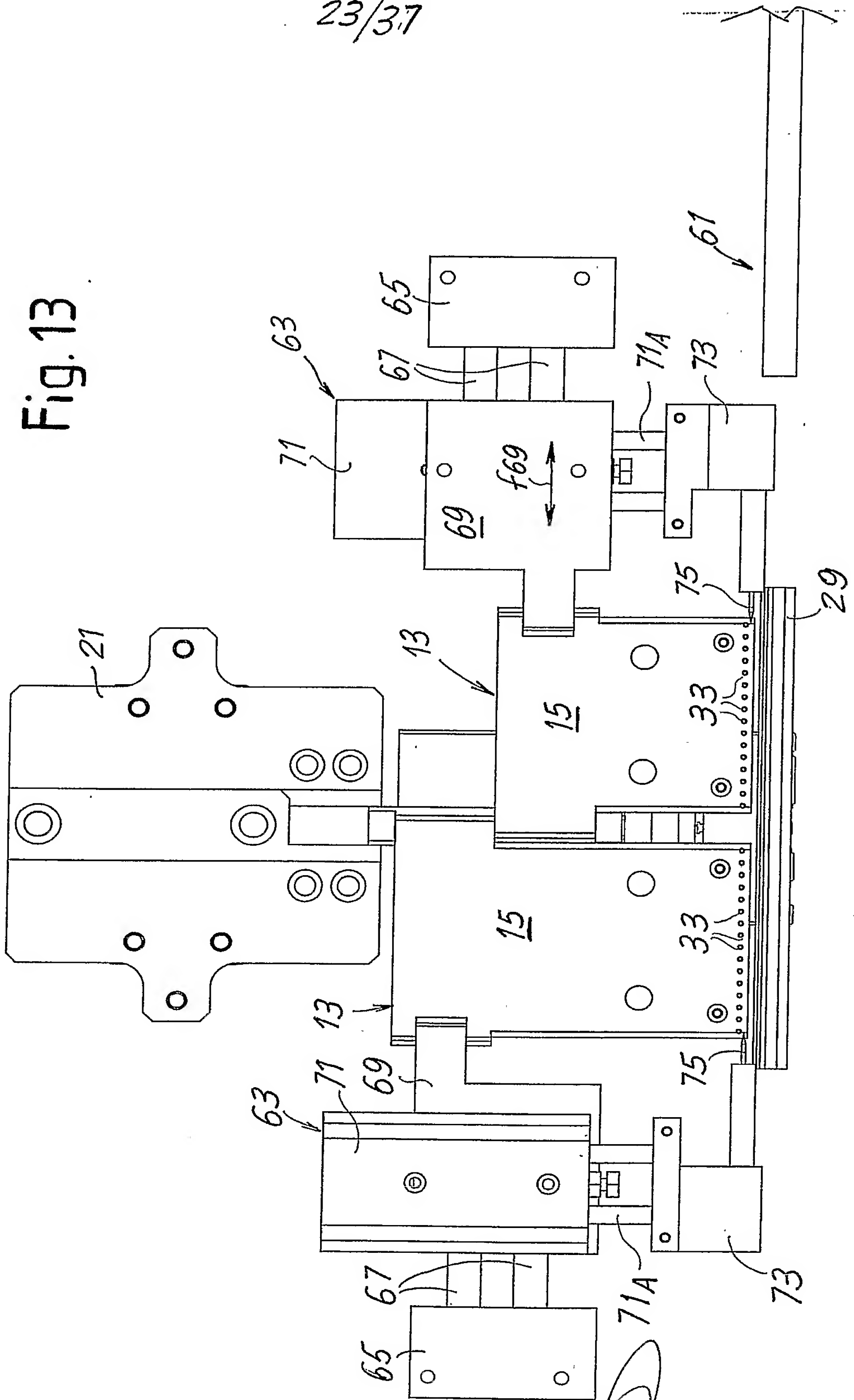
Fig. 12



*[Signature]*  
Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI  
N. 189 Ordine Consulenti

23/37

Fig. 13



Dr. Luisa BACCARDI MANNICCI  
N. 189 Ordine Consulenti



24/37

FI 2004A 000259

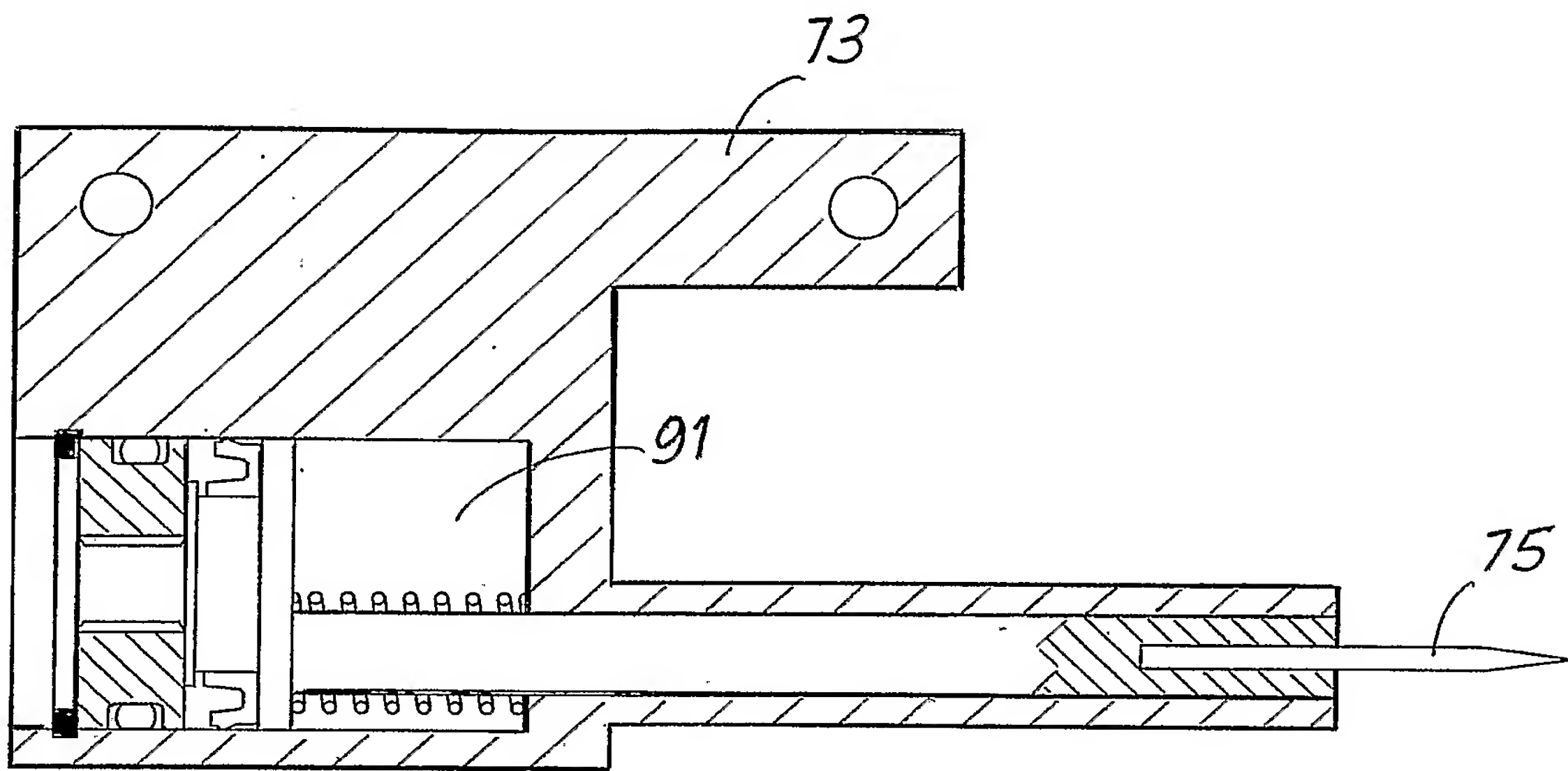
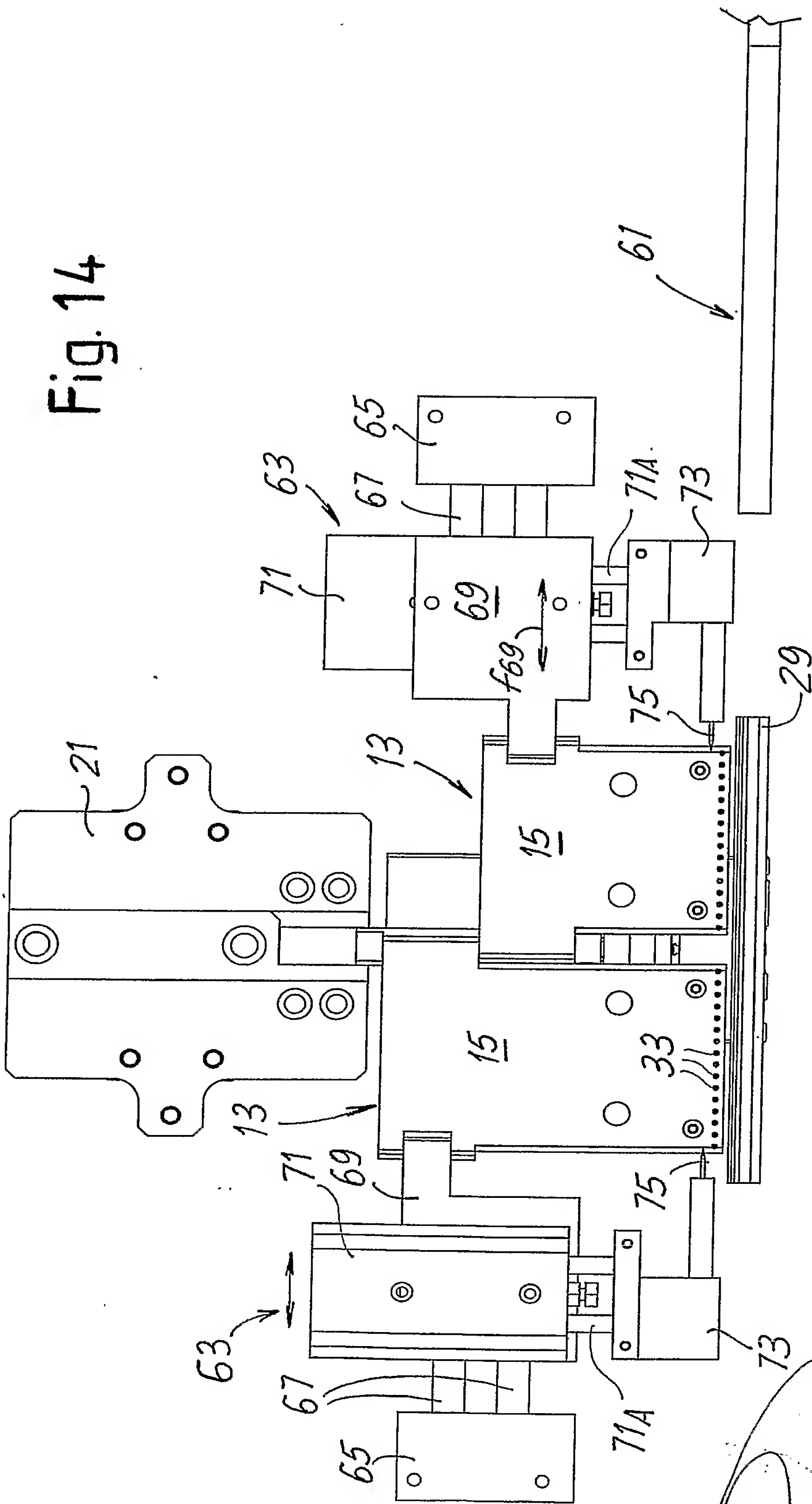


Fig. 13A

*[Signature]*  
 Dr. Luisa BACCARDI RANNUCCI  
 N. 189 Ordine Consulenti

25/37 H 2004A 000259

Fig. 14



Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI  
N. 189 Ordine Consulenti

26/37 H 2004A 000259

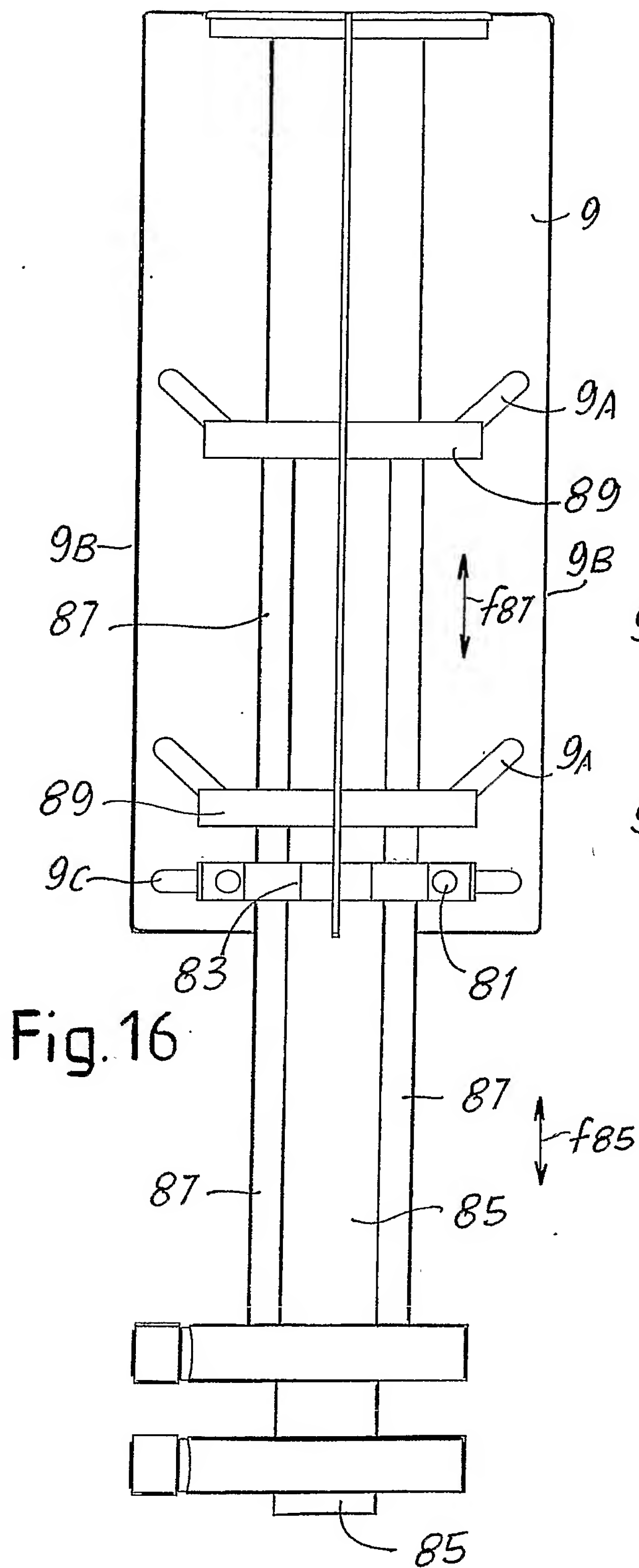


Fig. 16

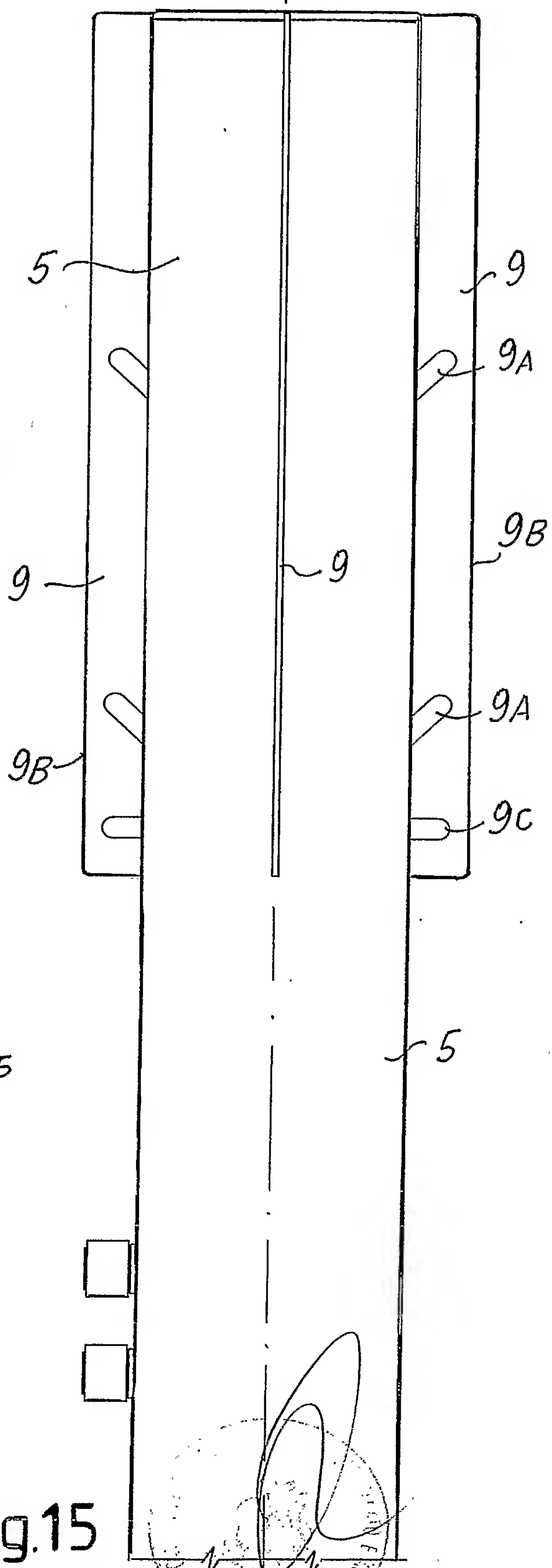
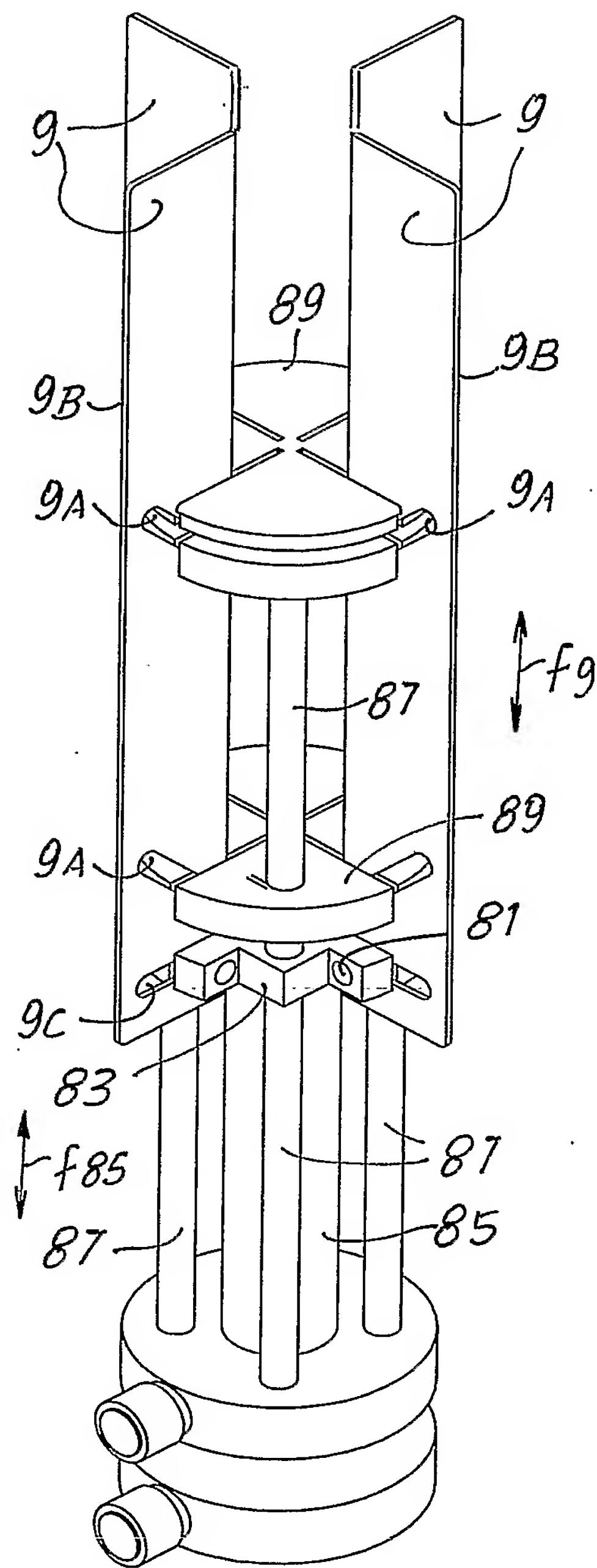
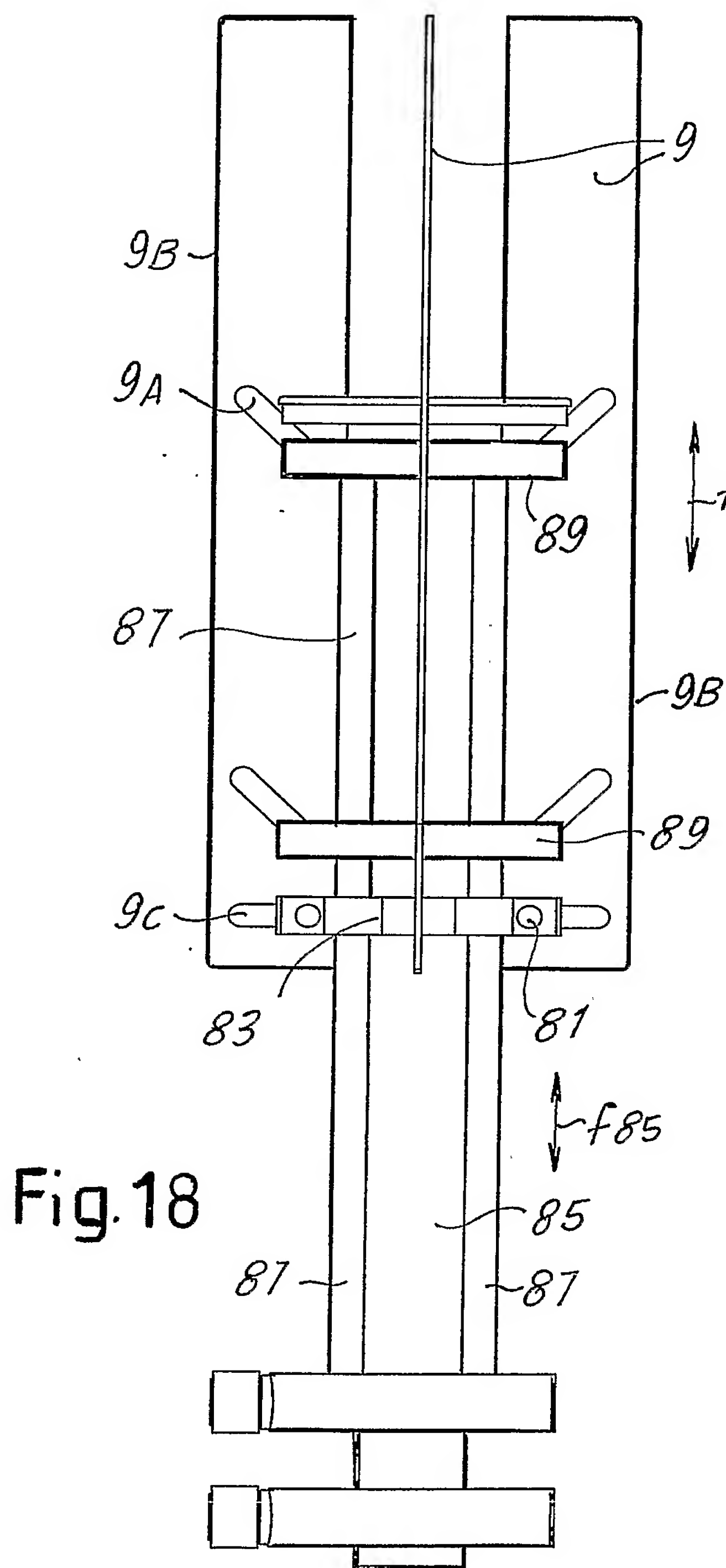


Fig. 15

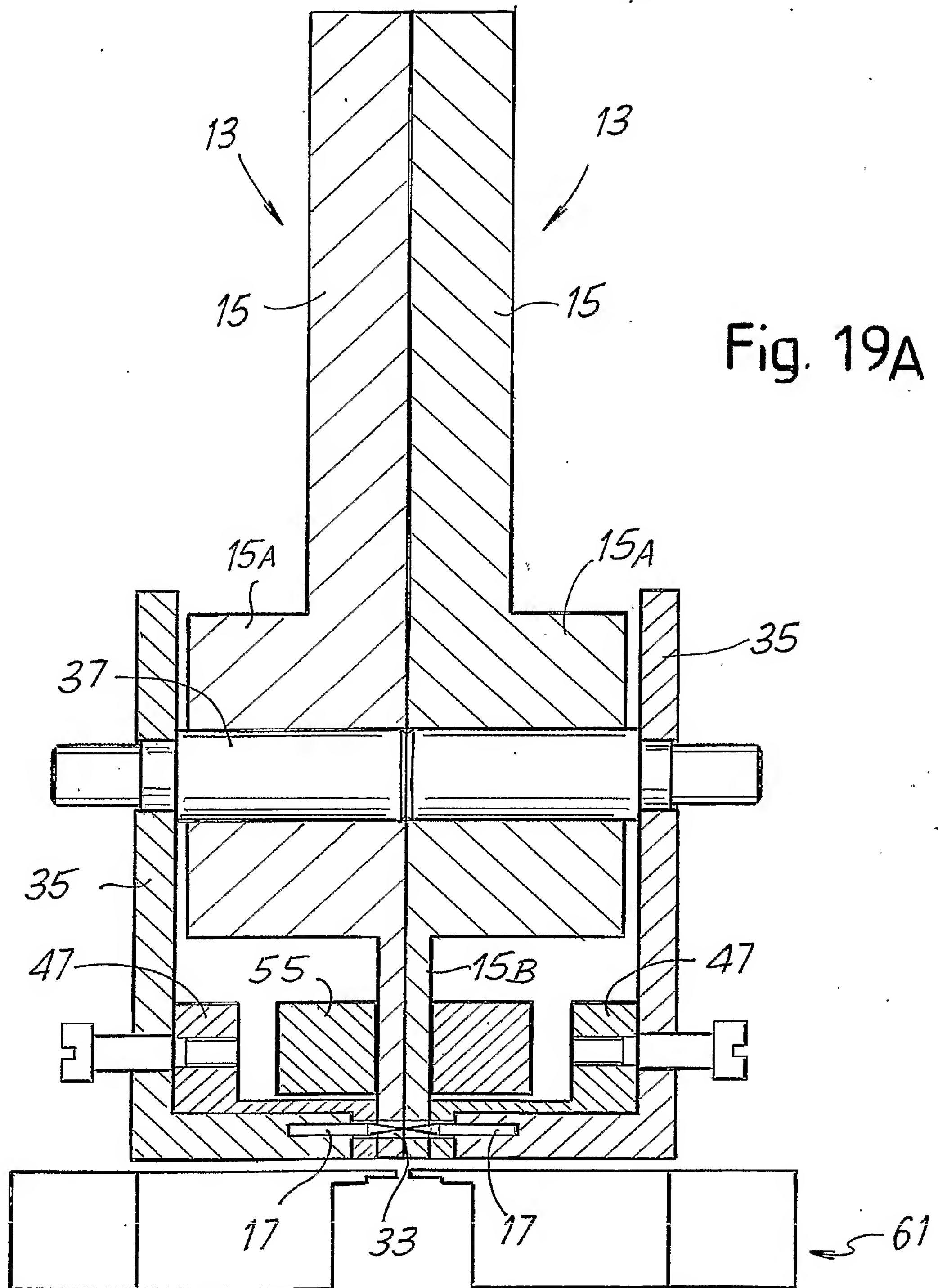
*[Signature]*  
Dr. Luisa BACCARDI MANNI  
N. 189 Ordine Consulenti

27/37 2004A 000259



28/37

FI 2004A 000259



29

*[Signature]*

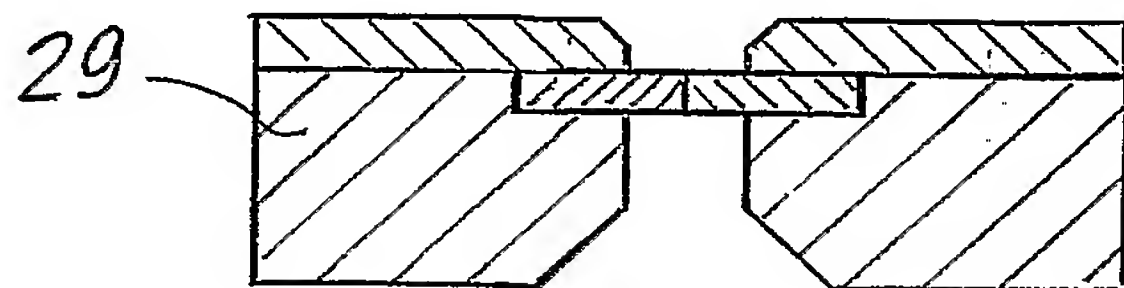
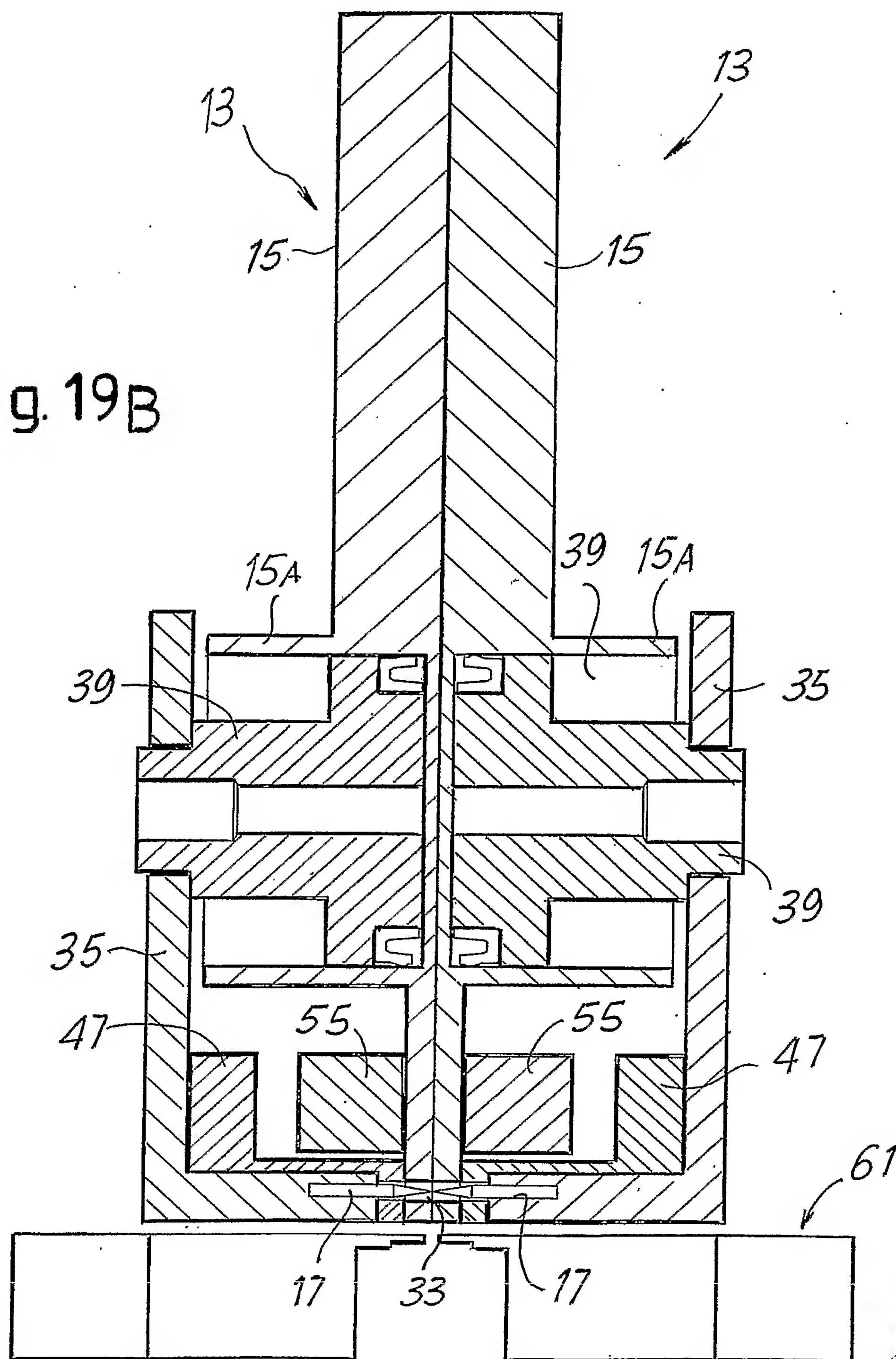
Dr. Luisa BACCARDI MANNUCCI  
N. 189 Ordine Consulenti



29/37

FI 2004A 000259

Fig. 19B

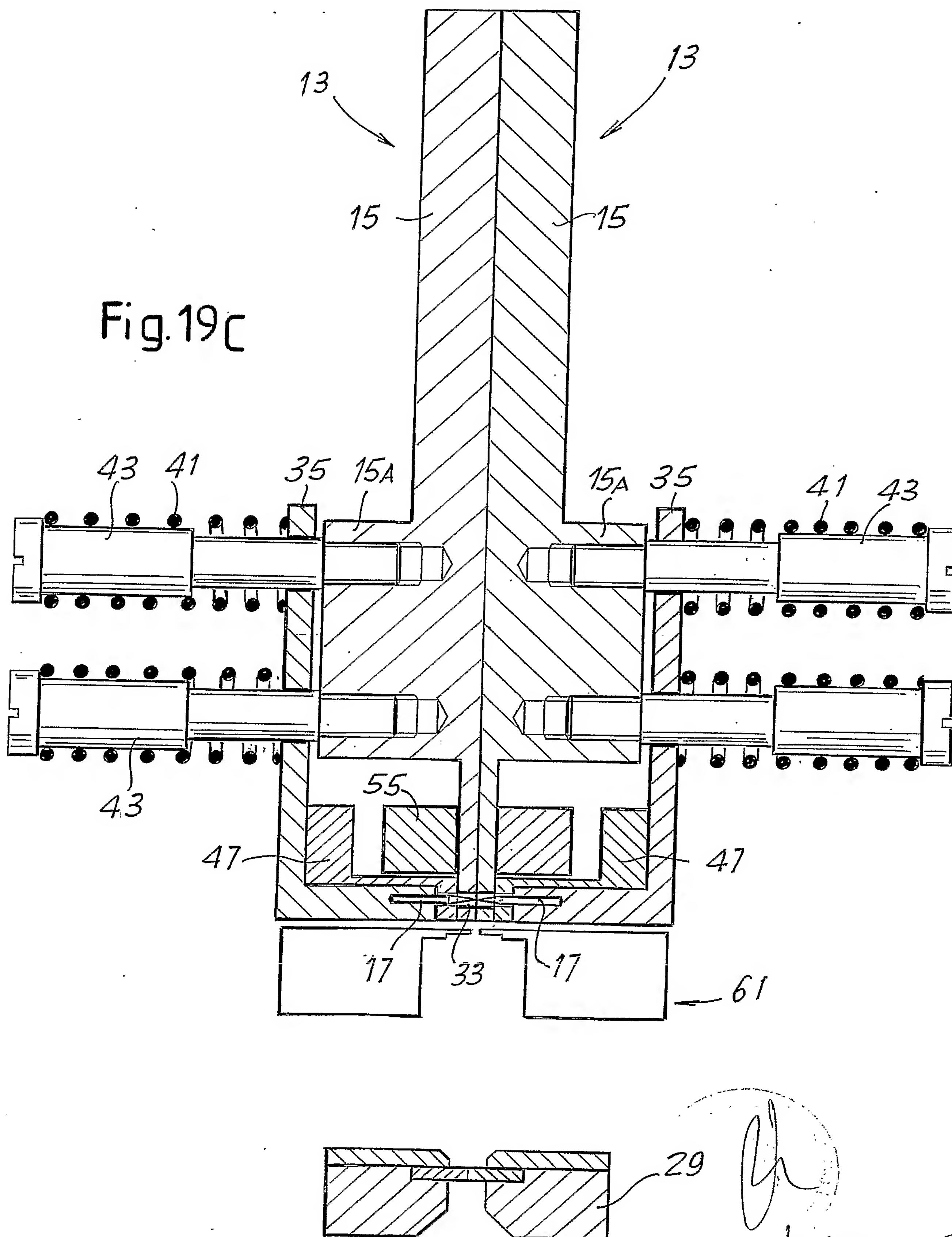


Dr. Luisa BACCARDI MANNUCCI  
N. 188 Ordine Consulenti

30/37

FI 2004A 000259

Fig. 19c



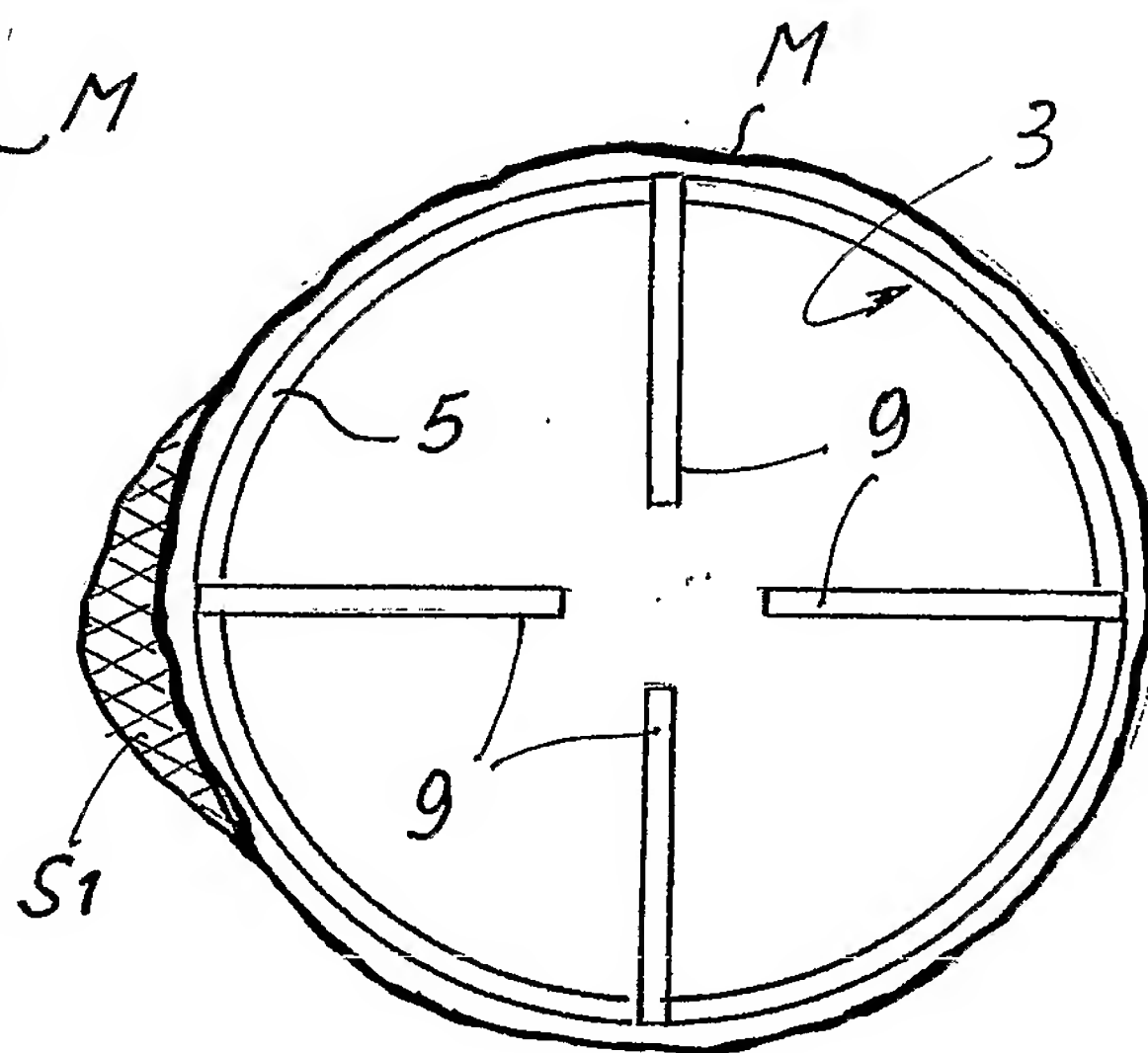
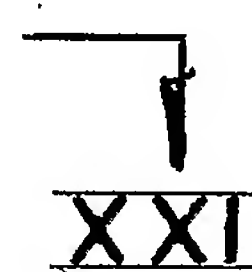
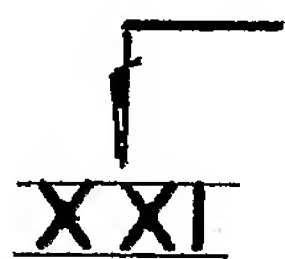


Fig. 20

Fig. 21

Dr. ~~Luigi~~ BACCARO MARNUCCI  
N 189 Ordine Consulenti

32/37

FI 2004A 000259

XXIII

XXIII

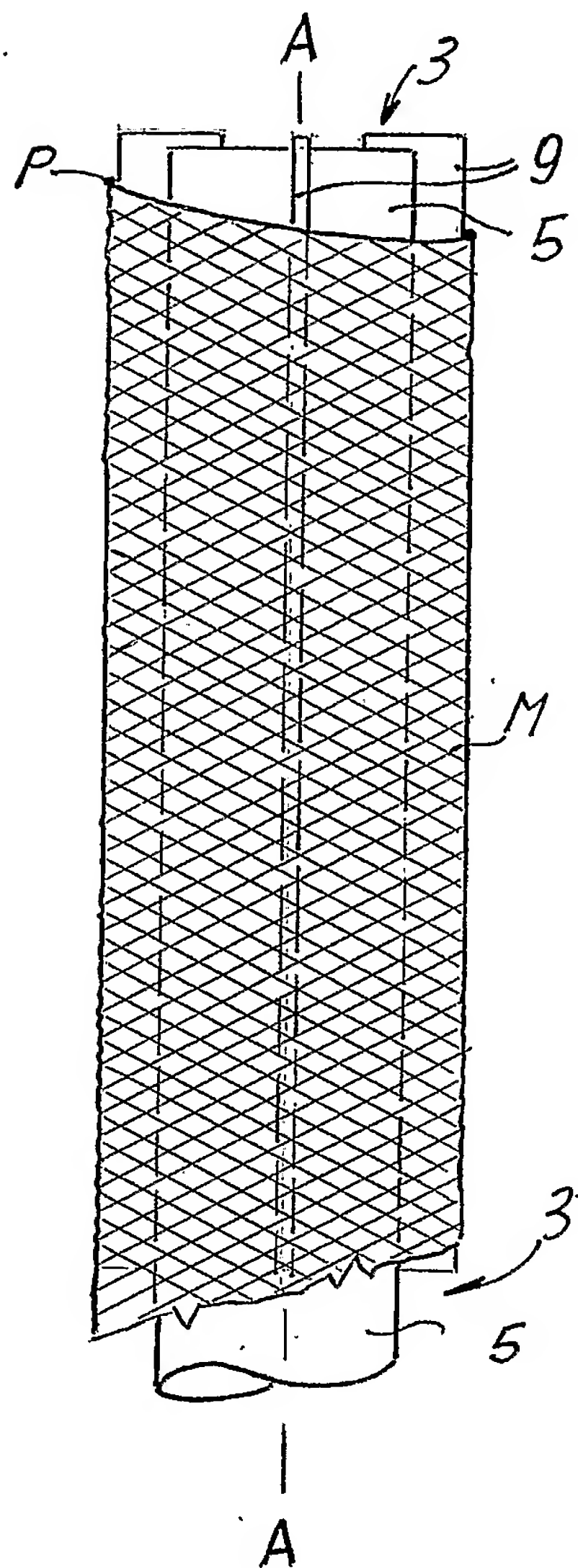


Fig. 22

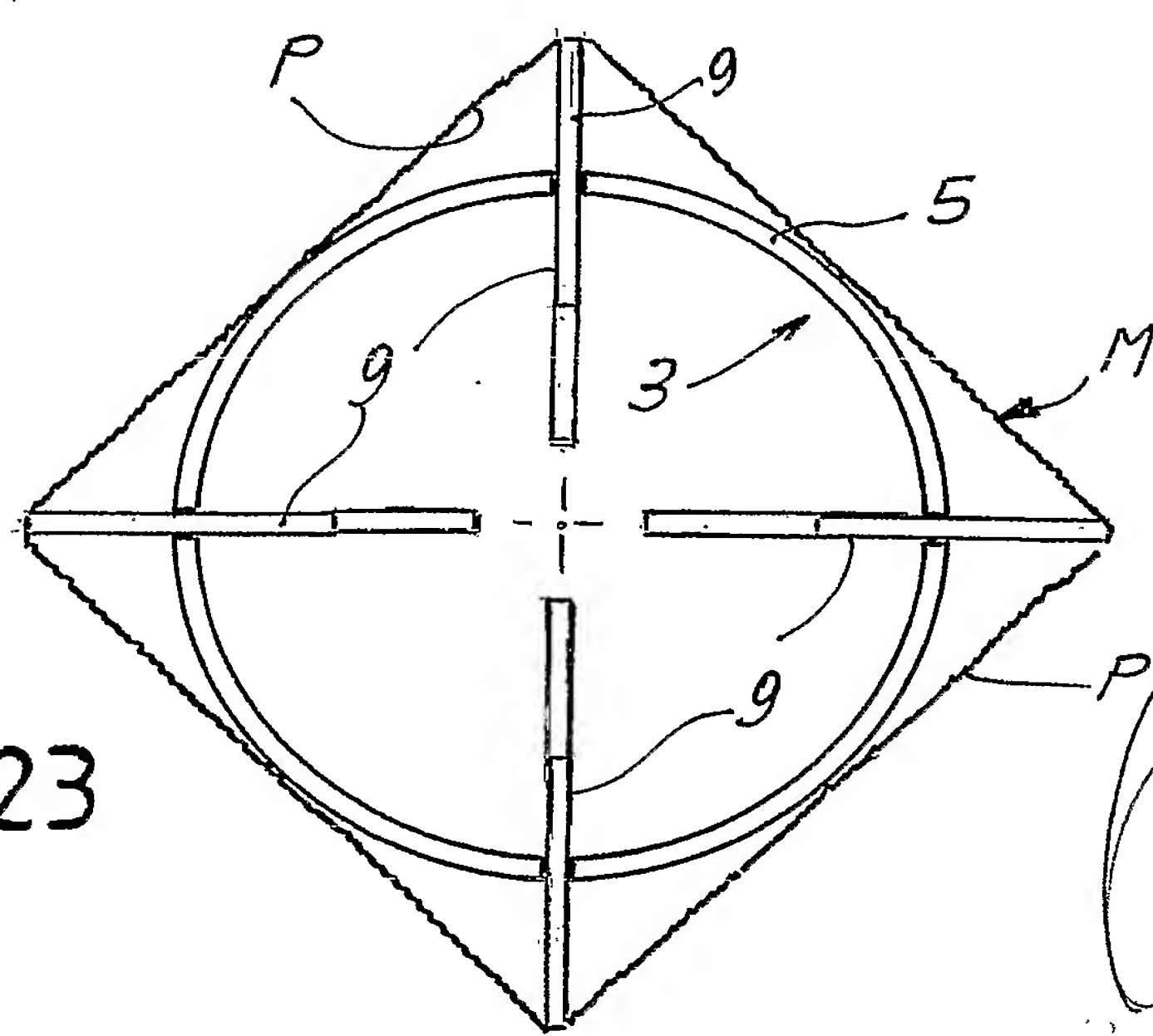


Fig. 23

*[Signature]*  
 N. 189 Ordine Consulenti

33/37 FI 2004A 000259

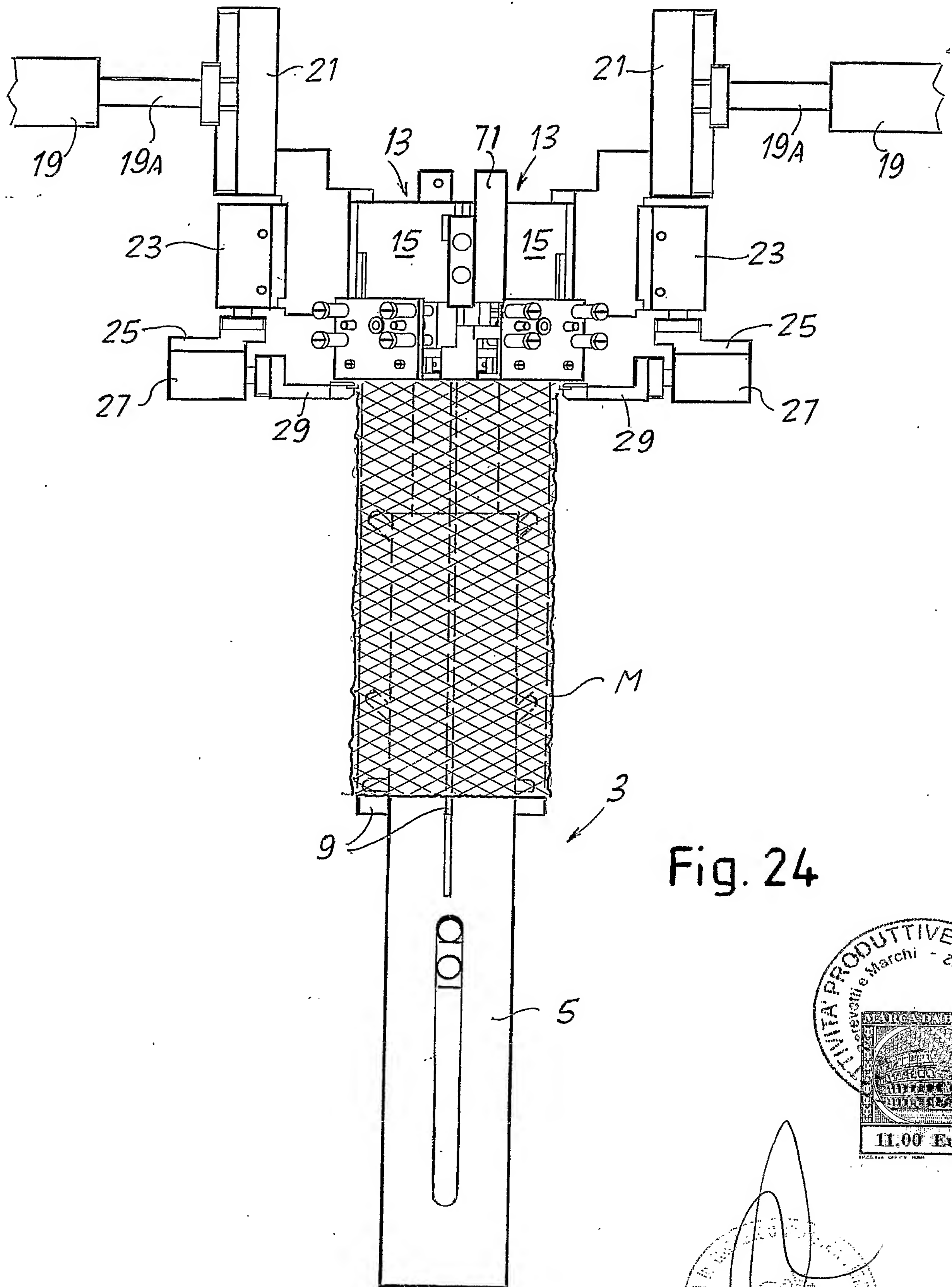
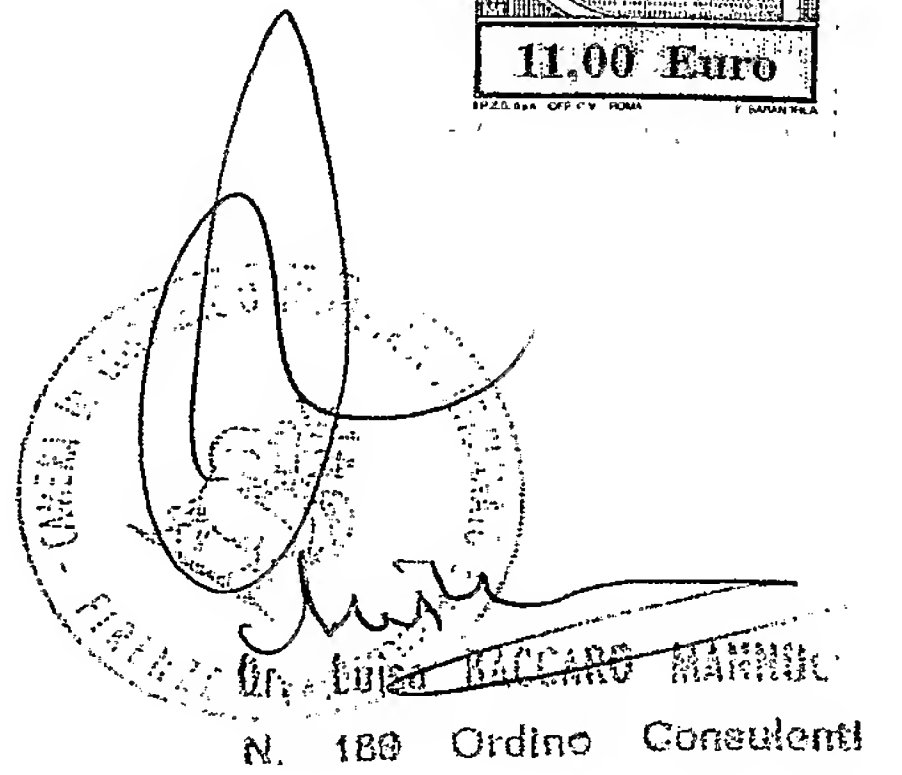


Fig. 24



34/37-1 2004A 000259

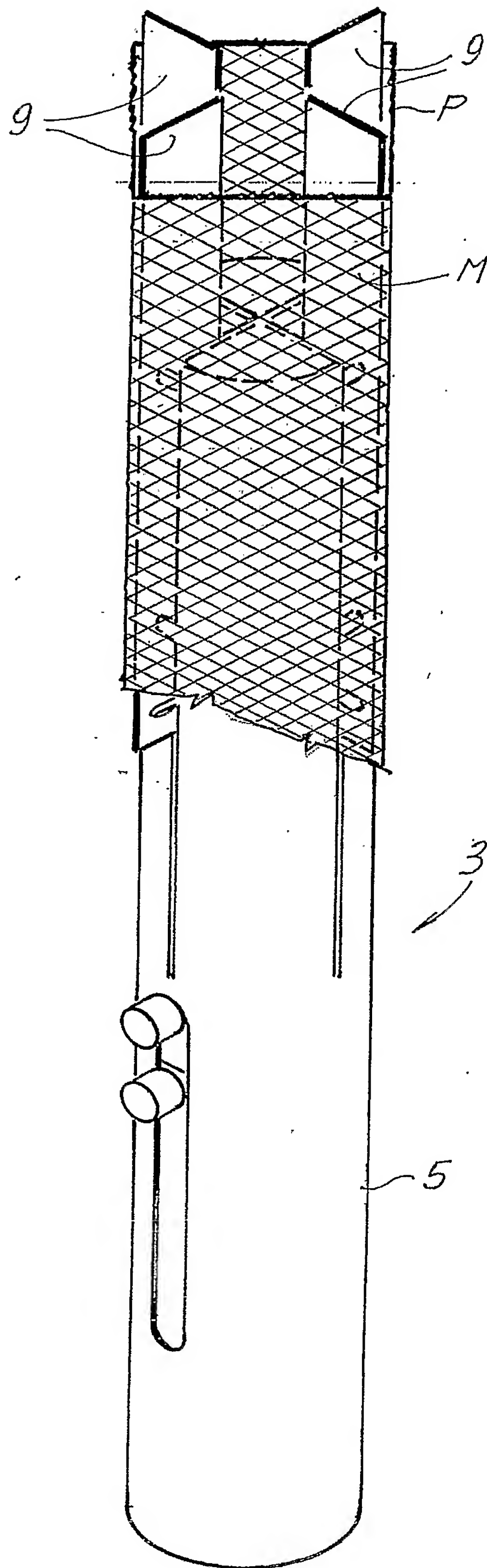
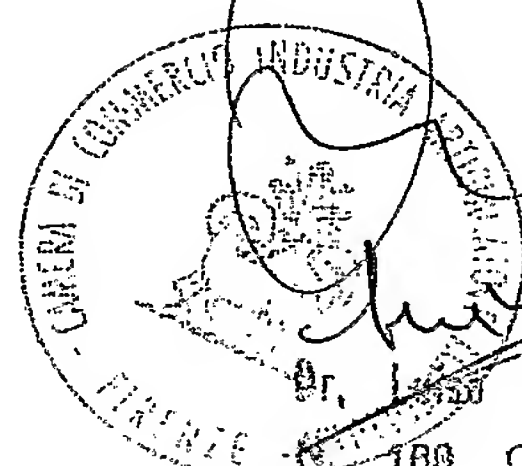


Fig.25

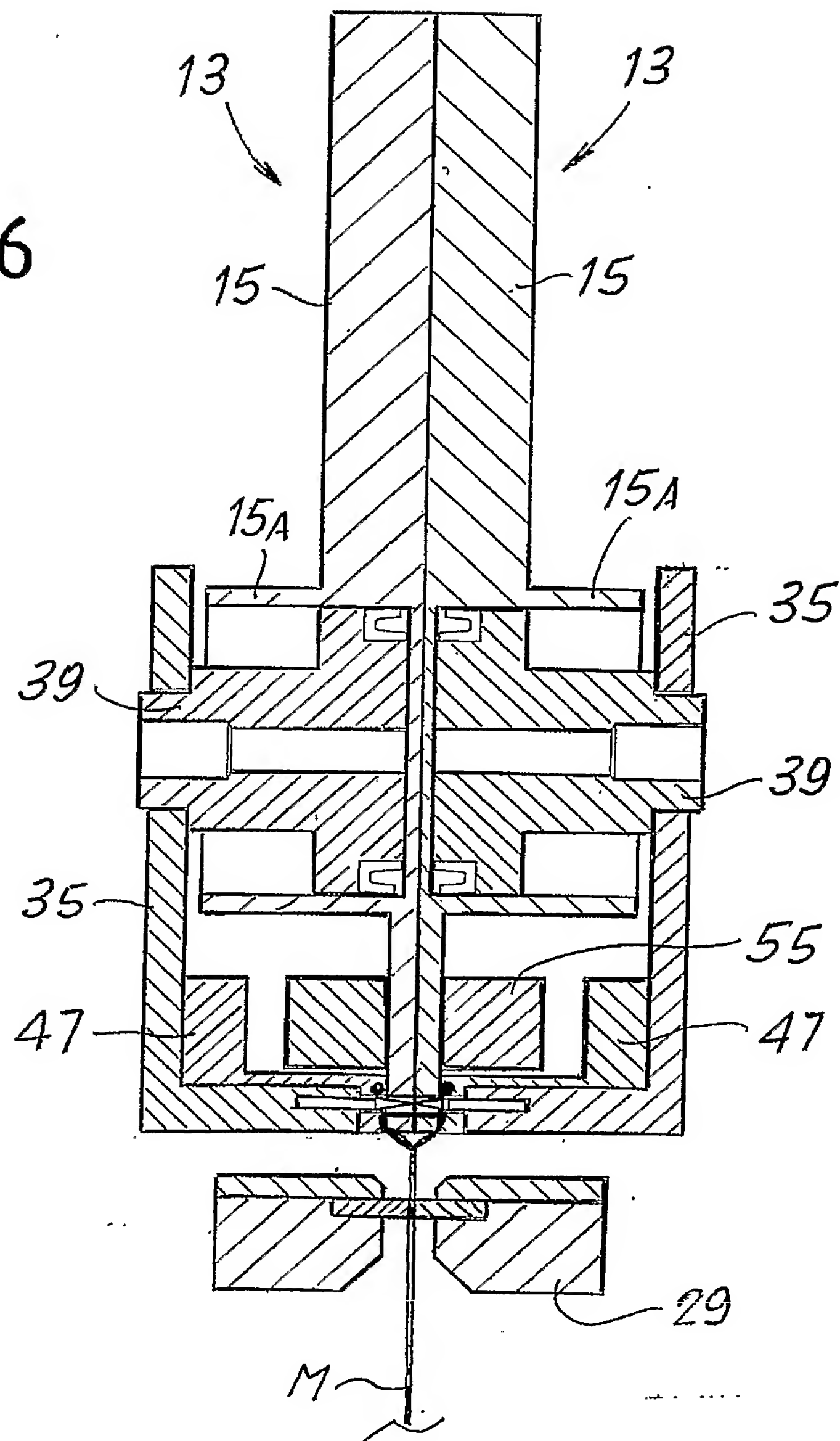

  
 Dr. L. BACCARO MANNUCCI
   
 180 Ordine Consulenti



35/37

FP 2004A 000259

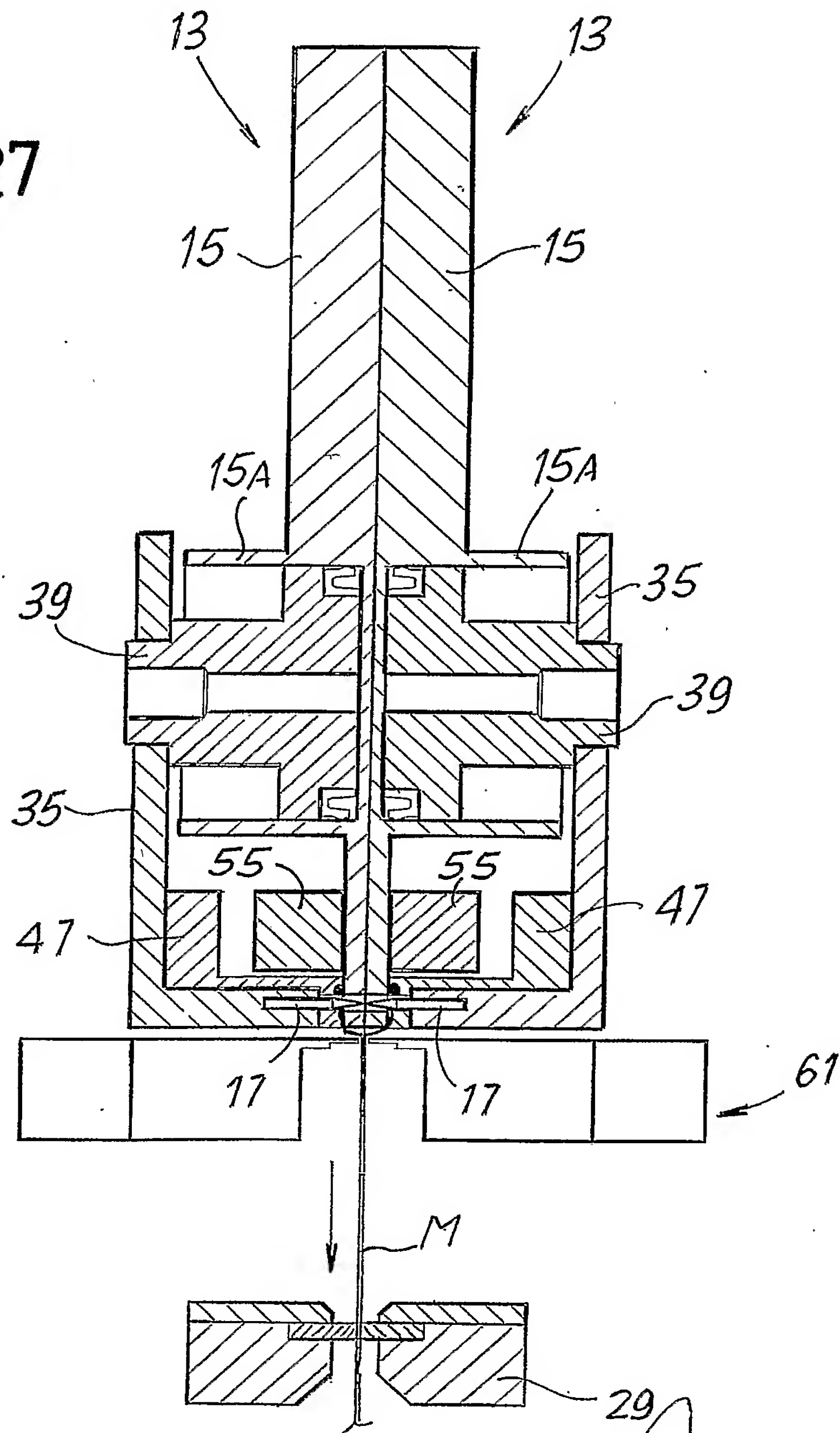
Fig. 26



*[Signature]*  
Dr. LUIGI BACCARO MARRELLI  
N. 189 Ordine Consulenti

36/37 FI 2004A 000259

Fig. 27

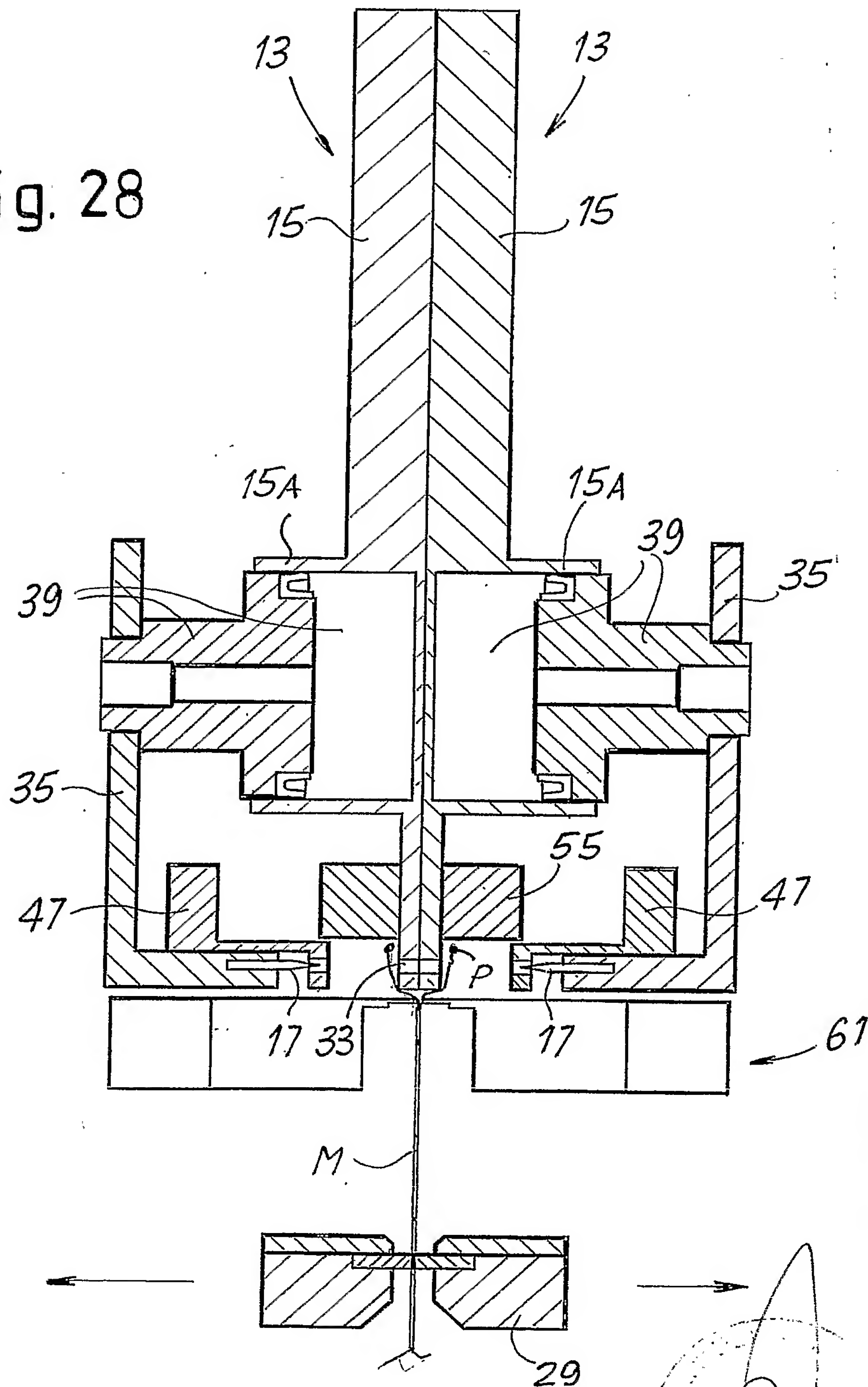


*Luigi*  
Dr. Luisa DACCARO MANNICCI  
N. 189 Ordine Consulenti

37/37

FI 2004A 000259

Fig. 28



Dr. Luisa BACCARO MARNUCCI  
N. 189 Ordine Consulenti